This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at http://books.google.com/

1817
ARTES VERITAS SCIENTIA
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
E PLURIBUS UNUM
TUEBOR
SI QUÆRIS PENINSULAM AMŒNAM
CIRCUMSPICE

Q
157
.A47
1793

Æ

S

RI

giæ

lementa

ta

II

1817
ARTES VERITAS SCIENTIA
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
TUEBOR
SI QUÆRIS PENINSULAM AMŒNAM
CIRCUMSPICE

Q
157
.A47
1773

Æ

S

RI

giæ

lementa

ta,

I I



altieri, ...

ELEMENTA PHILOSOPHIÆ

In Adoleſcentium uſum

EX PROBATIS AUCTORIBUS

ADORNATA

A F. LAURENTIO ALTIERI

MIN. CONV.

In Patrio Ferrarienſi Lyceo Sacræ Theologiæ Publico Profeſſore.

TOMUS PRIMUS,

IN QUO TRADUNTUR

Philoſophia Prolegomena, Elementa Logica, & Elementa Metaphyſica.

Editio nona Veneta ab Auctore recognita, noviſque additionibus illuſtrata.

****
****
****

VENETIIS,

M. DCC. XCIII.

TYPIS MODESTI FENZII

SUPERIORUM PERMISSU.

Q
157
.A47
.1793

Ac ne forte roges, quo me duce, quo lare tuter,
Nullius addictus jurare in verba Magistri,
Quo me cumque rapit tempestas, deferor hospes.
Nunc agilis fio, & mersor civilibus undis,
Virtutis veræ custos, rigidusque satelles;
Nunc in Aristippi furtim præcepta relabor,
Et mihi res, non me rebus subjungere conor.

Horat. Epist. 1.

JO: M.Æ RIMINALDIO
V. C.

XII. *Viro Urbano Sacri Consilii litibus judicandis, & Summo Pontificii Lycei Ferrariensis Curatori*

P. LAURENTIUS ALTIERI M. C.
F.

QUod ab Antiquis dictum præclare fuit: *Quidquid terra Cœlis reddit, sua illis, non propria largiri*, id æquo jure, Vir Amplissime, de Ferrariensibus literis ad auspicium tuum sæpe confugientibus dicendum videtur. Qui enim studio & eruditione ab ipsa adolescentia Civibus exemplar factus Romani Populi caussas per annos duodecim tanta cum æquitate cognoveras, ut viam tibi muniveris ad maximam forensis gloriæ lucem, qua fulgeat oportet qui in Supremo Urbis Magistratu ex cultioribus Europæ Viris coacto Judex sedere debeat, ubi præcipua Christiani Orbis Negotia versantur, agitantur, dirimuntur (1), cujus majestatem annos ab hinc tres, ac viginti non solum sustines, sed ornas etiam, atque amplificas, licet interim innumeris obrutus curis, quas tibi probatæ fidei doctrina, Jurisprudentiæ laude, morum probitate, rerumque experientia præstanti (2) contulerunt plurimæ piæ Domus præsentissimo patrocinio tuo com-

(1) *Gangius Gloss. V. Rota Porphyretica.*
(2) *Vide Pii VI Lit. Apost. pro Pontif. Univ. Ferr. ann.* 1776, *n.* 12.

commendatæ. Tu idem in tanta rerum mole haud animo despondens nec Patriæ oblitus opera, & contentione fecisti ut Clemens XIV, ac Pius VI, Romani Pontifices quampiam gravissimis totius Orbis impliciti sollicitudinibus ad Ferrariensem restauranda Academiam temporum injuria collapsam animum converterent: eamque rogatis legibus, novo creato Magistratu, duplicato censu, optimis accersitis Præceptoribus, Præfecto delecto amplificarent. Neque vero ad Patriæ literas excitandas voce tantum, & officio, quod aliis etiam commune esse solet, simbolam contulisti; sed qui summæ beneficentiæ, & liberalitatis fructus dederas luculentissimos (1) quanta in Pontificium Lyceum molitus es, quæ ad ejus splendorem, ac bonarum artium studium perducere videbantur? Patent in publica Bibliotheca aucti plutei quadringentorum Ferrariensium Scriptorum operibus una simul ad mille voluminum amplius collectis cum singulari, & copioso variorum corpore, quæ omnia artificiosius compacta, & ornata, multo sumptu, & labore undique coempta ad nos Roma usque dono misisti, ut nostra facilius, uberiusque illustrarentur. Munus hoc, & librorum numero, & typorum varietate, & exemplarium paucitate adeo pretiosum cumulare recens voluisti aureo aliorum operum delectu Viri expertissimi pretio, quan-

(1) *Ut prætereant innumera largitatis monumenta ubique effusa, fictiles Christi D. & Apostolorum figuras ab Alphonso Lombardo Cl. Cive fabrefactas ab interitu vindicatas colorari, & in primario Ferrariæ Templo decentissimis sedibus collocari pecunia sua curavit. Avitam ædem ad S. Franciscum ab anno usque* 1430 *Nobilissimæ Riminaldiorum Familiæ assertam vetustate fatiscentem reficiendam, omnique cultu ornandam voluit impensa sua.*

quantùm esse potest maximum, comparato, cui toto anteactæ vitæ tempore nihil prius, & antiquius fuit, quam ut Græcæ, ac Romanæ præsertim eruditionis thesauros haberet locupletissimos, in quibus typorum nitor, excellentium Opificum cælamina, aurea ornamenta cum rebus ipsis certare videantur: mirerisque Virum & ingenio, & officio studiis apprime deditum adeo in Patriam munificum, ut propriam lectissimam Bibliothecam tam conspicua parte mulctare voluerit, quantam paucissimi in publicum bonum legarunt vix cum e vivis excesserint. Parùm tibi fuit Vir Beneficentissime plura impendere aureorum millia, ut optimis quibusve libris instructa Ferrariensis Academia scientiis omnibus aditum aperiret: interiora etiam cubicula eorum imaginibus, qui vel muneribus insignioribus Romæ functi, vel purpura donati Ferrariam cohonestarunt, & Pontificum, qui gymnasium auxerunt, magnifice depictis, ornatisque ad inflammandos acrioribus æmulationis stimulis Adolescentium animos, cum majestate, & pompa parasti. Quid de Cimeliarchio dicam? hoc quanta liberalitate ditasti? Hic signa ænea, & marmorea, anaglypha, emblemata, numismata, aliaque Græcæ, & Romanæ antiquitatis monumenta occurrunt quasi agmine facto, quibus disciplinis omnibus, artibusque uberrima præsidia suppeditasti, ac tanta tribuisti, ut Ferrariense Lyceum, quod Te summo Præside gloriatur, cum ceteris Italiæ Lyceis de splendore, & dignitate contendere possit. Hæc dum prædico, Vir Munificentissime, gratum civium meorum animum prædico, eorumque de Te benemerendi voluntatem, de quibus ita meritus es, ut beneficia gratiarum actionem excedant: simulque rationem aperio consilii mei, quo hanc opellam novo labore recognitam præclaro Tuo Nomine decorandam optavi, qui & communibus, & peculiaribus tuis largitatibus ab ephebis usque fui cumulatus. Ergo sume tua Tibi, quæque minus digna videbuntur

quam liberaberis; idcirco a primis Institutionibus minime recedens eas levi manu redolavi, ne Candidatos defatigaret prolixitas: neve inopia, & obscuritas excruciaret. Vale Lector Optime, & fave.

APPROBATIONES

THEOLOGORUM ORDINIS

CUm jussu Rev. P. Magistri Dominici Andreæ Rossi Nostri Ord. Minorum S. Francisci Conventualium Generalis Ministri attento, serioque animo expenderimus Opus, cui titulus: *Elementa Philosophiæ in adolescentium usum adornata*, tribus Tomis distributum, Auctore A. R. P. M. F. Laurentio Altieri in Provincia Definitore perpetuo, ac in Patrio Ferrariensi Lyceo Sacræ Theologiæ Publico Professore: nihilque in ipso invenerimus Fidei dogmatibus adversum, bonisve moribus dissonum; quin imo omnia optimæ philosophandi methodo consentanea, studiosæque Juventuti perutilia; idcirco dignum censemus, ut publici juris fiat.

Has dedimus Bononiæ in Nostro Conventu S. Francisci pridie nonas Februarii anno 1770.

F. Franciscus Antonius Vaccari Sac. Theol. D. & Coll. ac Publ. Metaphysices Professor.

F. Joachimus Gazzani Secretarius, & Assistens Provinciæ.

F. DOMINICUS ANDREAS ROSSI

DE PISAURO

Artium, & Sacræ Theologiæ Doctor, totius Ordinis Minorum Sancti Francisci Conv. post Seraphic. Patriarch. Minister Generalis LXXXVIII.

CUm Opus, cui titulus: *Elementa Philosophiæ in Adolescentium usum adornata*, in tres Tomos distributum a P. M. Laurentio Altieri Definitore perpetuo compositum, duo Ordinis Nostri Theologi jussu nostro recognoverint, & in lucem edi posse testati fuerint, facultatem impertimur, ut typis tradatur, si iis, ad quos attinet, videbitur. In quorum &c.

Datum Romæ die 20. Februarii 1770.

F. Dominicus Andreas Rossi Minister Generalis Ord.

F. Dominicus Pescatori Secretarius, & Assistens Gen. Ord. ac Provincialis Angliæ.

PRO-

PROLEGOMENON PRIMUM.

In quo traduntur Elementa Arithmeticæ practicæ tam vulgaris, quam ſpecioſæ.

CAPUT PRIMUM.

De Arithmeticæ natura, & ſpeciebus, deque numeris generatim conſideratis.

1. DEfinitiones. *Arithmetica* eſt ſcientia numerorum.

2. Arithmetica alia eſt *theorica*, alia *practica*. Prima ſtatuit Principia, definitiones, axiomata, ac theoremata, e quibus altera pendet quæ eſt ſcientia computandi, ſive ex datis notis numeris alios incognitos inveniendi. Principia, quibus utitur Arithmetica, explicantur in Geometria (n. 3, & ſeq.)

3. Arithmetica *theoretico practica* alia dicitur ſimpliciter *Arithmetica*, in qua computationes fiunt, per vulgares numeros 1 2 3 &c.; alia vocatur *Arithmetica ſpecioſa* vel *Algebra*, & *Logiſtica ſimbolica*, quæ ope literarum alphabeti *a b c d* &c. ſuas abſolvit computationes.

4. *Numerus* eſt unitatum multitudo: v. g. numerus 6 eſt multitudo ſex unitatum.

5. Numeri omnes decem notis, ſive characteribus ſcribuntur. Sunt autem 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0: hic ultimus 0 *cyphra*, ſive *zero* audit, neque eſt numerus, ſed *nullitatis* nota. Omnes hi numeri ſeorſim ſumpti *ſimplices* dicuntur; ſi inſimul aliquot uniantur, *compoſiti* vocantur.

6. *Scholion I. Veteres Romani loco vulgarium Arithmeticæ notarum ſeptem majuſculis alphabeti literis in publicis tabulis utebantur; nempe*

I, V, X, L, C, D, M, quæ reſpondent noſtris, 1, 5, 10, 50, 100, 500, 1000. *Aliquando etiam loco numeri D, ideſt* 500, *ſcribebant* IƆ, *&* *loco M, ſive* 1000, *ſcribebant* CIƆ.

7. Numerus *integer* eſt, qui ad unitatem comparatur veluti totum ad partem, ſic 8 eſt numerus *integer*, eo, quod octo componatur unitatibus tamquam partibus unum totum, ſcilicet 8, conſtituentibus.

8. Numerus *fractus*, qui & *fractio*, *&* *minutia* etiam vocatur, eſt pars unitatis totum unum exhibentis; ſive clarius, ille eſt, qui ad aliquam unitatem tamquam pars ad totum refertur: ſic ſumpto pro unitate uno pede, eoque in 12 æquales partes diviſo, ſi tres ex his partibus capiantur, dicentur hæ tres duodecimæ partes *numerus fractus*.

9. *Scholion II. Præcipuæ utriuſque Arithmeticæ partes, quarum hic dabimus elementa, erunt de numeratione, additione, ſubtractione, multiplicatione, diviſione, radicum extractione, ac regulis proportionum*.

CAPUT II.

De Numeratione integrorum.

10. HYpotheſis I. Valor numerorum ex vario notarum ſitu pendet. Nam cyphra 0, quæ ſola nihil ſignificat, cum ſequitur aliquem numerum, ei tribuit decuplum valorem: hinc 1 dat unitatem; at ſequente 0, nempe 10, dat decem unitates.

11. *Hypotheſis II.* Datis pluribus numeris invicem unitis, facto a dextris initio primus dat unitates, ſecundus decades, tertius centenaria, & ita porro numeri omnes ante primum dextimum poſiti valore decuplo augentur.

PRO-

PROBLEMA. *Numerum quemcumque magnum enunciare.*

12. *Resolutio*. Numerum quemcumque datum divide in totidem ternaria a dextris incipiendo. Ante primum ternarium nota punctum, ante secundum scribe 1, ante tertium signa punctum, ante quartum superpone 2, ante quintum nota punctum, ante sextum scribe 3, & ita alternatim progrediendo; tum lege singula ternaria per unitates, decades, & centenaria: sed ubi punctum invenies, semper pronuntiabis *mille*; ubi 1 offendes, dices *milliones*, ubi 2 *billiones*, ubi 3 *trilliones*, ubi 4 *quatrilliones*, ubi 5 *quintilliones*, & ita porro. Igitur si leges apud practicos Geometras telluris totam massam comprehen-

. 1 .

dere milliaria bononiensia cubica 296949433410, pronuntiabis *biscentum nonaginta sex millia, nongenta quadraginta novem millionum, quadringenta triginta tria millia, quadringenta decem.*

13. *Animadversio I.* Si dato numero enuntiando plures cyphræ interjectæ fuerint, eas minime pronuntiabis, augebunt tamen in proportione decupla valorem notarum ipsas versus sinistram præcedentium. Itaque ubi videas apud Astronomos Solis a terra distantiam non esse

1 .

minorem milliariis bononiensibus 9305250, leges *novem milliones, tercenta quinque millia, biscentum quinquaginta*.

14. *Animadversio II.* Si post primum sinistimum numerum solæ cyphræ sequantur, earum valor innotescet habito respectu ad valorem primæ notæ localem (n. 12): sic, ex Tacqueti calculo, si mundus duraverit annis decem mille, tota hominum præteritorum, ac futurorum

. 1 .

collectio efficiet 200000000000 idest *ducenta millia millionum*: sic demonstrant Physici pondus totius aeris tellurem undequaque circumambien-

. 3 . . 2 . . 1 .

tis eſse librarum 171695361000000000000: nempe *undecim trilliorum, ſeptingentarum ſexdecim mille, nongentarum quinquagintatrium billionum, ſexcentarum mille millionum.*

15. *Animadverſio III.* Etiam numeri romani (n. 6) ex vario literarum loco diverſum adipiſcuntur valorem. Nam quæ literæ alias ſequuntur, eas adaugent toto ſuo valore, quæ autem alias præcedunt minuunt eas toto ſuo valore. Hinc *VI*, *XII*, *LIII*, *LXX*, *DC*, vel *IↃC*, & *DCC*, vel *IↃCC*, & *MM*, æquivalent noſtris 6, 12, 53, 70, 600, 700, & 2000. At ex adverſo literæ *IIX*, *IX*, *XIX*, *XCIX*, *CD*, reſpondent vulgaribus 8, 9, 19, 99, 400. Si numero *CIↃ* addantur ante, & poſt duo *C* in hunc modum *CCIↃↃ*, augebitur in decuplum, & dabit 10000. Similiter numeri *CCCIↃↃↃ* dabunt 100000. Tandem aliquando minor numerus per lineolam ſupra ſcriptam ad millenaria elevatur: ſic $\overline{V}$ dat 5000, $\overline{LX}$ dat 60000, $\overline{M}$ 1000000, & $\overline{MM}$ 2000000.

APPENDIX.

De fractorum ſcriptione, & natura.

16. DEfinitiones. Numeri fracti (n. 8) duplici notarum ordine ſcribi ſolent interpoſita lineola in hunc modum $\frac{1}{2}$ $\frac{2}{3}$ $\frac{11}{13}$ $\frac{35}{1000}$. Superiores notæ vocantur *numerator*, inferiores *denominator*.

17. *Denominator* exprimit numerum partium, in quas diviſum concipimus aliquod totum, unde *denominator* unitatem adæquat (n. 8) *Numerator* indicat quot ex his partibus ſumantur: ſic in prima fractione ſupraposita denotatur una ſecunda pars, in altera duæ tertiæ partes, in tertia, undecim tertiædecimæ partes, in quarta triginta quinque milleſimæ.

18. *Scholion. Ubi in eadem fractione numerator ac denominator æquales ſint, jam numerum component integrum æqualiter diſtribuendum. Si numerator ſit minor denominatore, fractio minor*

erit

erit integro, erit autem major integro, ubi numerator denominatorem excedat. Nam in hac fractione $\frac{4}{4}$ evidens est numeratorem esse numerum integrum, cum comprehendat omnes partes denominatoris; in hac $\frac{2}{4}$ patet numeratorem 2 deficere ab integro, qui quatuor partes habet: tandem in hac $\frac{6}{4}$ numerator plus continet quam integer quatuor tantummodo partibus compositus.

19. Fractiones, quarum sunt diversi denominatores, dicuntur *dissimiles*. Quæ vero habent eosdem denominatores, vocantur *similes*.

20. Fracti *decimales* dicuntur, qui alicujus totius sunt partes decimæ, centesimæ, millesimæ &c., sive qui in progressione decupla ab unitate augentur. Scribuntur absque denominatoris virgulis, vel punctis interpositis inter ipsos numeratores, ne cum integris confundantur: sic 19, 4, 19, 04, 19 004 æquivalent fractionibus $19\frac{4}{10}$, $19\frac{4}{100}$, $19\frac{4}{1000}$, unde cyphra ante figuras decimales auget denominatorem cyphra, ut patet in adductis exemplis: sive denominatores constant unitate, ac tot cyphris, quot notantur ante figuras decimales.

21. Fracti *sexagesimales* sunt, quorum denominatores crescunt in ratione sexagecupla, veluti $\frac{1}{60}$ $\frac{1}{3600}$ $\frac{1}{216000}$: & appellari etiam solent *minutiæ physicales*: Scribuntur aliquando absque denominatore in hunc modum $3^{0}\ 35^{I}\ 46^{II}$, qui respondent fractionibus $\frac{1}{3}$ $\frac{35}{60}$ $\frac{46}{3600}$.

22. In sexagesimalibus pars sexagesima totius dicitur *scrupulum primum*, sive *minutum*, hujus pars sexagesima vocatur *minutum*, seu *scrupulum secundum*, atque hujus pars sexagesima *minutum*, sive *scrupulum tertium*, & ita porro.

PROBLEMA I. *Datis pluribus dissimilibus fractionibus majorem determinare.*

23. *Resolutio*. Sint fractiones dissimiles $\frac{5}{7}\frac{6}{8}$ multiplica numeratorem unius per alterius denominatorem, puta 5 per 8, & 6 per 7, primæ multiplicationis productum erit 40; alterius pro-

du-

ductum erit 42 ; illa fractio, cujus numerator ductus per alterius denominatorem dat majus productum, erit altera major : nempe in casu erit major fractio $\frac{6}{8}$.

24. *Scholion. Ut id clarius intelligas, advertas oportet illam fractionem dici majorem altera, cujus numerator major est suo denominatore, quam sit alterius numerator ad denominatorem suum. Porro si datas duas fractiones ad eandem denominationem redigas, modo infra explicando, fient* $\frac{40}{56}$ $\frac{42}{56}$, *quæ equivalebunt duabus* $\frac{5}{7}$ $\frac{6}{8}$. *Evidens autem est primum numeratorem* 40 *esse minorem respectu venominatoris* 56, *quam sit alter numerator* 42, *adeoque minorem esse fractionem* $\frac{5}{7}$, *quam* $\frac{6}{8}$.

PROBLEMA II. *Numerum integrum ad dati denominatoris fractionem reducere.*

25. *Resolutio.* Integer numerus per datum denominatorem multiplicetur, producto subscribatur datus denominator, & habebitur fractio quæsita : v. g. integer sit 4, data fractio $\frac{2}{6}$, multiplicetur 4 per 6, & producto 24 subscribatur datus denominator 6, nempe fiat $\frac{24}{6}$, hæc fractio æqualis erit 4 integris, cum numerator 24 contineat quater denominatorem 6, qui integro æquivalet.

Idem fiet in literis : nempe data quantitate *a* integra, ipsam reducam ad fractionem dati denominatoris *d*, si producto *a* in *d* subscribam ipsum denominatorem *d* hoc modo $\frac{ad}{d}$.

26. *Scholion. Ut integrum ad fractionem reducam sufficit si integro subscribam unitatem; igitur v. g. numerum* 8 *reducam ad fractionem hoc modo* $\frac{8}{1}$: *sic quantitatem* x *reducam ad fractionem scribendo* $\frac{x}{x}$ *vel* $\frac{x}{1}$.

PROBLEMA III. *Fractiones dissimiles ad eumdem denominatorem revocare.*

27. *Resolutio.* Si fractiones dissimiles sint binæ,

næ, puta $\frac{4}{7}$ $\frac{3}{8}$, multiplicetur alternatim unius numerator per alterius denominatorem: nempe in casu 3 per 7, qui dabit 21: & 4 per 8, qui dabit 32: tum multiplicentur invicem denominatores 7 per 8, & fiet 56, qui primis productis subscribatur, erit eadem proportio $\frac{21}{56}$, quæ $\frac{3}{8}$, & eadem $\frac{32}{56}$, quæ $\frac{4}{7}$, adeoque binæ fractiones dissimiles $\frac{4}{7}$ $\frac{3}{8}$ redactæ sunt ad eandem denominationem $\frac{32}{56}$ $\frac{21}{56}$.

24. Si binæ fractiones literis exprimantur, nempe sint $\frac{a\ c}{b\ d}$, reducentur ad eandem denominationem per multiplicationem duorum terminorum primæ fractionis in denominatorem secundæ, & vicissim per multiplicationem binorum terminorum secundæ in denominatorem primæ hoc pacto $\frac{ad\,cb}{bd\,bd}$.

29. At si fractiones dissimiles fuerint plusquam binæ, v. g. $\frac{3}{5}$ $\frac{2}{3}$ $\frac{4}{7}$ $\frac{1}{2}$, fient similes si quilibet numerator multiplicetur per quemlibet ex denominatoribus aliarum fractionum, ac producta loco numeratorum supra scribantur, tum interposita linea infra notentur producta ex denominatoribus. Itaque multiplicetur numerator 3 primæ fractionis per denominatorem 3 secundæ, productum 9 duces in denominatorem 7 tertiæ fractionis, & fiet 63, quem multiplicabis per denominatorem 2 quartæ fractionis, habebisque 126. Simili modo multiplicabis numeratorem 2 secundæ fractionis per denominatorem 5 primæ, & fiet 10, qui ductus in 7 denominatorem tertiæ dat 70, & hic in 2 denominatorem quartæ efficit 140: procedes pari modo in reliquis fractionibus, habebisque producta 126, 140, 120, 105, quibus subscribes loco communis denominatoris productum ex omnibus denominatoribus 5, 3, 7, 2, nempe 210, eruntque fractiones $\frac{129}{210}$ $\frac{130}{210}$ $\frac{120}{210}$ $\frac{105}{210}$ ejusdem denominatoris, quæ æquivalent quatuor datis $\frac{3}{5}$ $\frac{2}{3}$ $\frac{4}{7}$ $\frac{1}{2}$.

30. Si plusquam binæ dissimiles fractiones lite-

te-

teris expressæ fuerint, fient similes si duo termini cujuscunque fractionis ducantur in productum resultans ex denominatoribus reliquarum. Ihitur datis dissimilibus fractionibus $\frac{ace}{bdf}$ duces duos terminos primæ $\frac{a}{b}$ in df, duos secundæ $\frac{d}{c}$ in bf, duos tertiæ $\frac{a}{f}$ in bd, & habebis similes fractiones $\frac{adf}{bdf}$ $\frac{cbf}{baf}$ $\frac{cbd}{bdf}$.

CAPUT III.

De integrorum numerorum additione.

31. DEfinitio. *Additio* est plurium numerorum in unam summam collectio, qua cognoscimus summam ex pluribus numeris emergentem.

PROBLEMA I. *Plures integros numeros simul addere.*

32. *Resolutio.* Datos numeros in verticales columnas scribe, ita tamen ut prima dextima sit columna unitatum, secunda decadum, tertia centenariorum &c. Hisce columnis lineam subscribe, tum a dextima initio facto vide quot contineat unitates; si hæ omnes simul sumptæ decade sint minores, earum numerum sub ipsa columna post lineam scribe. Si decadem, vel decades exacte constituant, signa cyphram: si decadem, vel decades excedant, nota tantummodo excessum, & decades ipsas veluti totidem unitates in sequentem columnam transfer: Idem fiat in aliis sequentibus columnis, donec omnium columnarum additione absoluta excessus decadum ultimæ columnæ post ipsam infra lineam a sinistris scribatur: numeri omnes infra lineam notati dabunt summam quæsitam.

Addendi sint anni, quibus absolutæ fuerunt sex mundi ætates ante Christi Jesu nativitatem: sic procedes.

A crea.

A creatione mundi ad diluvium anni	1656
A diluvio ad vocationem Abrahæ	426
A vocatione Abrahæ ad Israelitarum exitum de Ægypto	430
Ab exitu ad Templi ædificationem	479
A Templo ad finem Babylonicæ captivitatis	477
A soluta captivitate ad Christi adventum	532
	4000

Aliud Exemplum.

Illustriores Epochæ post Christum natum.

A Christo nato ad ejus mortem anni	33
A Christi morte ad Templi destructionem	37
A Templi eversione ad æram Martyrum sub Diocletiano	214
Ab æra Martyrum ad Nicænum Concilium I	41
A Nicæno Concilio ad Ægiram, sive Mahumedis fugam	297
Ab Ægira ad imperium Caroli Magni	178
A Carolo Magno ad expugnatam a Christianis Jeruſalem	297
Ab expugnata Jerusalem ad captam a Mahumete II Constantinopolim	356
A capta Constantinopoli ad Tridentinum concilium	92
A Tridentino incæpto Concilio ad præsentem annum 1770	225
	1770

33. *Animadversio.* Si colligendi fuerint numeri res specie diversas significantes, notabuntur in eadem columna res ejusdem speciei, & facta collectione cujuslibet columnæ, transferentur in proximam columnam, loco decadum tot unitates, quot necessariæ fuerint ad unam rem sequentis columnæ constituendam. Sic in sequenti exemplo, in quo prima dextima columna continet dies, secunda menses, tertia annos, ex prima columna pro unitate transferenda sumuntur tres decades, quæ mensem componunt, & ex secun-

secunda loco decadum transferuntur: in tertiam duodenaria, quæ dant annum.

Itaque si velis scire quot annorum, mensium, ac dierum spatio Romani Pontifices sederint Avenione, quo sedem transtulit anno 1305 *Clemens V, ita procedes.*

	Annis	*Mensibus*	*Diebus*
Avenione sedit Clemens V.	8	10	15
Joannes XXII.	18	4	
Benedictus XII.	7	4	6
Clemens VI.	10	7	
Innocentius VI.	9	8	26
Urbanus V.	8	1	22
Gregorius XI.	7		
	70:	1:	09

PROBLEMA II. *Peractam additionem examinare.*

34. *Resolutio.* A tota numerorum summa jam inventa subtrahantur numeri, qui erant colligendi, modo infra explicando: si nihil illius summæ remaneat, recte processit additio.

APPENDIX I.

De quantitatum literalium natura, & additione.

35. HYpothesis I. Algebrici loco numerorum utuntur alphabeti literis (n. 3), quibus eadem imo plura præstant, quam Arithmetici. Quare Algebra quantitates quascunque alphabeti literis designat.

36. *Hypothesis II.* Quantitates nobis ignotæ exprimi solent tribus ultimis alphabeti literis *z y x*; nobis autem notæ reliquis prioribus *a b c d*; &c. Solent quantitates designari prima litera rei, quam significant, ut numerus per *n*, tempus per *t*, velocitas per *v*, massa per *m* &c.

37. *Hipothesis III.* Variis signis utuntur Algebrici in suis operationibus perficiendis. + est signum additionis; unde si scripsero $a + b$, indico *a* plus *b*, sive me sumere *a* simul cum *b*.

— est

— est signum subtractionis; hinc $a - b$ indicat a minus b, sive a, ex quo subtrahatur b. $=$ est signum æqualitatis, hinc $a = b$ exprimit a esse æqualem b. $>$ est signum majoritatis in quantitate ipsum præcedente: quare $a > b$ significat a majorem b; & ex adverso $a < b$ significat a minorem b. ∞ est signum infinitatis; hinc ut ostendam a esse magnitudinem infinitam, scribam $a = \infty$. X est signum multiplicationis; quare ut denotem me multiplicare a per b, scribam $a \times b$.

38. *Definitiones*. Quantitas, quæ una sola litera exprimitur, sumitur pro unitate. At si litera præfixum aliquem numerum habeat ad sinistram, hic numerus *coefficiens* dicitur: indicat autem quoties ea quantitas in calculo sumi debeat.

39. Quantitates similes, sive homogeneæ, hoc est ejusdem speciei, iisdem alphabeti literis designantur, etiam cum diversis coefficientibus, si opus fuerit, ut aa, vel $2a$ $5a$.

40. Quantitas alia est *positiva*, sive *affirmativa* & est quæcunque quantitas nihilo major: alia *negativa*, vel etiam *absurda*, & est quæcunque quantitas nihilo minor. Prima hoc præfixo signo distinguitur $+a$: negativa autem sic $-a$. Quantitas nullo affecta signo sumitur pro positiva. Quantitas positiva alteri addita illius auget valorem, negativa autem minuit.

41. *Scholion. Utriusque quantitatis*, positivæ *scilicet*, & negativæ, *claram ideam proponunt Algebrici hoc exemplo. Si nihil nummorum tibi habenti* 100 *aurei donentur, hæc erit quantitas positiva, qua peculium tibi fit nihilo majus. At si tibi nulli aurei sint, debeasque alteri aureos* 100, *solvendi aurei sunt quantitas negativa, qua fit ut nihilo minus habeas.*

42. Quantitas *simplex*, vel *incomplexa*, vel etiam *monomium* dicitur, quæ una tantum litera scribitur, vel etiam pluribus, nullo tamen interposito signo, ut a, vel abc.

43. Quan-

43. Quantitas *composita* vel *complexa* vocatur, quæ plures continet literas signo †, vel — copulatas, ut $a \dagger b - c$. Si duæ tantum literæ sint, ut $a \dagger b$, vel $a - b$, dicetur *binomium*: si tres, ut $a \dagger b \dagger c$, vel $a - b - c$ *trinomium*, & generaliter *polynomium* vocabitur quæcumque quantitas pluribus expressa literis signo aliquo connexis.

PROBLEMA I. *Quantitates simplices simul addere.*

44. Sint addendæ quantitates $a\ b\ c\ d$, uniantur per signum additionis †, & facta erit additio in hunc modum $a \dagger b \dagger c \dagger d$.

45. Si autem in colligendis qnantitatibus aliquæ habeantur similes diversis coefficientibus notatæ, fiet summa coeficientium, ut in numeris (n.32), eaque uni earum præfigitur, similibus literis deletis. En exemplum.

$$\begin{array}{c|c|r}
 & a & \frac{1}{3}\ b \\
a & a & \\
b & b & c \\
c & b & 2\ d \\
\hline
a \dagger b \dagger c & 2\ a \dagger 2\ b & \frac{1}{3}\ b \dagger c \dagger 2\ d
\end{array}$$

PROBLEMA II. *Quantitates compositas simul addere.*

46. *Resolutio*. Si quantitates compositæ sint similibus literis expressæ, ac similibus signis affectæ, adduntur ut quantitates simplices (n.44, 45) v. g.

$$\begin{array}{cccccccc}
a & \dagger & 3 & b & \dagger & c & - & d \\
a & \dagger & 2 & b & \dagger & c & - & d \\
\hline
2a & \dagger & 5 & b & \dagger & 2c & - & 2d
\end{array}$$

47. Si literæ eædem sint, diversis tamen signis affectæ, fit additio subtrahendo quantitates minores a majoribus, ac præfigendo residuls signa quantitatum majorum, v. g.

44

$$\begin{array}{l} 4a \dagger 2b - 2c \dagger 5d = e \\ 3a - 2b \dagger 6c - 8d - 3e \\ \hline 7a \;*\; \dagger\; ac - 3d - 4e \end{array}$$

48. Tandem si literæ diverſæ fuerint, ac ſigna quoque diverſa, addentur ipſæ literæ cum præfixis signis, quæ prius habebant: v. g.

$$\begin{array}{l} d \dagger e - n \\ a - d \dagger b \\ \hline \end{array}$$

49. *Corollarium.* Hinc patet quomodo quantitates ad minorem expreſſionem reduci poſſint. Vel enim similes sunt, ac ſimplices, ut *aaaa*, & exprimentur per coefficientem, qui det earum numerum: nempe in casu 4 *a*; vel similes ſunt, & compoſitæ, eademque habeant signa, & exprimentur per summam coefficientium affectam eodem signo. v. g. $e \dagger 3ab \dagger 3e \dagger 2ab$, fiet $4e \dagger 5ab$. Vel tandem eædem literæ diverſa habent signa, & fiet subductio minorum a majoribus, ac scribentur reſidua cum præfixis signis quantitatum majorum: v.g. si fuerint $4ab \dagger bc - 3bc$, scribentur per reductionem $4ab - 2bc$: Vel si fuerint $2ab - ab \dagger 4c - 4c - 3c$, erit $ab \dagger c$.

APPENDIX ALTERA.

De Fractorum Additione.

PROBLEMA I. *Fractiones similes ſimul addere.*

50. Resolutio. Sint fractiones similes $\frac{4}{9}$ $\frac{6}{9}$, addantur duo numeratores 4, & 6, summæ 10 subscribatur denominator 9, nempe fiat $\frac{10}{9}$, eruntque binæ fractiones ſimul additæ. Idem fit in fractionibus literalibus, unde datis $\frac{a}{e}\frac{b}{e}$ addentur $\frac{a \dagger b}{e}$

51. Pari modo addentur fractiones binis plures, puta $\frac{3}{5}\frac{2}{5}\frac{4}{5}\frac{3}{5}$, nempe hoc modo $\frac{12}{5}$ & datis $\frac{a}{e}\frac{b}{e}\frac{d}{e}$ fiet $\frac{a \dagger b \dagger b}{e}$

PRO-

PROBLEMA II. *Diſſimiles fractiones ſimul addere.*

52. *Reſolutio*. Diſſimiles fractiones ad eundem denominatorem redigantur (n. 27, & seq.): & fiat additio ut in fractionibus ſimilibus (n. 50, 51.)

53. *Animadverſio*. Decimalium, ac ſexageſimalium fractionum additiones fiunt ut in numeris integris (n. 32.): Notetur tamen diligenter, ut ſimilia ſimilibus ſubſcribantur, & in ſexageſimalibus pro ſingulis ſenis decadibus unitas in ſequentem columnam transferatur (num. 33.), quia ſex decades faciunt unum minutum proximæ columnæ addendum (n. 21.).

PROBLEMA III. *Plures integros, & fractos ſimul addere.*

54. *Reſolutio*. Colligantur ſeorſim omnes fracti (n. 50.): tum ſeorſim integri (n. 32.), & hæ duæ ſummæ addantur, ad integros transferendo eos integros, qui ex fractorum collectione reſultant.

Sint v.g. colligendi numeri 5 $\frac{1}{2}$ 4 $\frac{2}{3}$, fractionum collectio erit $\frac{7}{6}$, integrorum autem 9, quos in hunc modum addam 10 $\frac{1}{6}$ (n. 18.)

55. At ſi integer fracto fuerit addendus, integer ad ſimilem fractum reducatur (n. 25.), tum fiat additio ut in fractis (n. 50.): v.g. fracto $\frac{4}{5}$ ſit addendus integer 3, integer 3 reducetur ad ſimilem fractionem $\frac{15}{5}$ (n. 25.), quæ addetur alteri $\frac{4}{5}$ & fiet ſumma $\frac{19}{5}$ (n. 50.)

CAPUT IV.

De integrorum numerorum ſubtractione.

56. DEfinitio. *Subtractio* eſt ea Arithmeticæ operatio, qua minor numerus a majori aufertur, ac reſiduum invenitur.

PROBLEMA I. *Minorem numerum a majori ſubtrahere.*

57. *Reſolutio*. Minor numerus ſub majori ſcribatur, ita ut unitates unitatibus, decades decadibus,

dibus, centenaria centenariis &c. ſubjiciantur. Tum interpoſita linea singuli minores numeri a majoribus ſubducantur, ac residua notentur: horum summa dabit totum residuum quæsitum.

Sic per subtractionem invenies quoto Olympiadum anno condita fuerit urbs Roma.

Epocha Olympiadum incœpit anno ante Christum	776
Urbs Roma condita fuit anno ante Christum	753
	23

Igitur urbs Roma condita fuit anno Olympiadum 23 sive anno IV Olympiadis VI, cum Olympias ſpatium annorum 4 comprehendat.

58. *Animadverſio I.* Si in numeris ſubtrahendis, idest in inferioribus, aliqui reperiantur superioribus majores, tunc superior, qui minor est, augetur una decade, & numerus ipsum sequens versus sinistram in eadem superiori linea mulctatur unitate; vel numerus proximus in inferiori linea augetur unitate. Idipsum fit cum in superiori linea habentur cyphræ: v. g.

Semidiameter Terræ est milliariorum bononienſium	4178
Semidiameter Lunæ mill. bon.	711
Unde semidiameter Terræ major est Lunæ semidiametro mill.	3467

Etenim ab 8 ablato 1 remanet 7 infra scribendus: a proximo 7 subducto 1 est residuum 6 infra notandum. Nunc inferior 7 ab 1 nequit auferri, propterea superiori 1 addo decadem, & ab 11 auferro 7, ac subscribo residuum 4: tum, ob additam decadem, 1 auferro a 4, vel absolute ipsum 4 mulcto unitate, scriboque 3, unde tota summa 3467 est quæsitum residuum.

59. *Animadverſio II.* Si notæ superiores plures fuerint, quam inferiores, facta subtractione inferiorum a correspondentibus ſuperioribus, numeri, qui supersunt in linea superiori, adduntur absque ulla limitatione, summæ subtractionis, atque tota collectio dabit quæsitum residuum. En exemplum.

Massa

Maſſa totius telluris eſt milliariorum bon. cubicorum	2969494334410
Maſſa Oceani eſt mill. cub.	76626893
Erit itaque maſſa telluris major Oceani maſſa mill.	2969417707517

PROBLEMA II. *Numerorum ſubtractionem, & additionem examinare.*

60. Reſolutio. Facta ſubtractione collige numeros, qui ſunt in inferiori ſerie una cum extractis reſiduis per additionem (n. 32.), ſi horum omnium ſumma æqualis fuerit columnæ ſuperiori, nullus irrepſit error: v. g.

Minima diſtantia lunæ a terræ centro eſt mill. bon.	163250
Semidiameter terræ eſt mill. bon.	4178
Ergo diſtat luna a ſuperficie terræ mill. bon.	159072

Examen 4178
159072
———
163250

61. Examen additionis fit per ſubtractionem (n. 34.). Itaque facta additione duarum columnarum, unam columnam ſubtrahe a tota collectione: ſi reſiduum æquale fuerit alteri columnæ, recte proceſſit additio: v. g.

Romanum imperium incæpit a Cæſare Auguſto anno ante Chriſtum	45
Extinctum fuit ſub Romulo Auguſtulo anno Chriſti	475
Igitur duravit annis	520

Examen 520
475
———
45

62. At ſi per additionem pluſquam binas collegeris columnas, tunc, a siniſtima incipiendo, cujus-

...uslibet columnæ perpendicularis numeros addes, eosque ab integra collectione singillatim subtrahes, si nihil superſit, recta fuit additio. Exemplum.

Ante Romanos pontifices præfuerunt Italiæ post Christum natum

Imperatores Romani annis	4 7 5
Reges Ostroghotorum	7 5
Reges Longobardorum	2 0 3
	7 5 3

Examen 753
6
—
15
14
—
13
13
—
0

Summam 6 primæ sinistimæ columnæ detraho a prima nota integræ summæ 7 5 3, *nempe a* 7; *remanet* 1, *cui addo sequentem notam* 5, *unde fit* 15; *colligo alteram columnam, habeoque* 14, *quo sublato a* 15 *remanet* 1, *cui addo sequentem* 3, *unde a* 13 *detraho alterius columnæ summam* 13, *cumque nihil residuum ſit, recta fuit additio*.

APPENDIX I.

De subtractione quantitatum literalium.

PROBLEMA I. *Simplices quantitates subtrahere*.

63. Resolutio. Si quantitas b sit ab a subtrahenda, scribatur $a-b$, & erit facta subtractio (n. 37.)

64. Si quantitates subtrahendæ similibus lite-

ris notentur, & inæquales coefficientes habeant, fit subtractio coefficientium ut in numeris (n. 57.) Datis itaque 3 a, a quibus subtrahendi sint $2a$, scribetur $+ a$ cum præfixo signo positivo, cum quantitas subtrahenda est minor. At si quantitas subtrahenda foret major, tunc residuo præfigitur signum negativum: nempe si 4 a forent subducendi a 3 a, residuum esset $-a$.

65. *Corollarium.* Cum quantitates subtrahendæ sunt prorsus æquales, ac similes superioribus, per subtractionem penitus evanescunt, cum se invicem destruant (n. 49.).

PROBLEMA II. *Quantitates compositas subtrahere.*

66. *Resolutio.* Addantur ipsæ compositæ quantitates mediante signo $-$ subtractionis (n. 37.). Tum signa magnitudinis subtrahendæ mutentur in contraria: nempe quæ positiva sunt in negativa, & quæ negativa in positiva. En exemplum.

$$\begin{array}{l} a + - c + d \\ e - f + g + h \\ \hline a + b - c + d - e + f - g - h \end{array}$$

67. *Animadversio.* Hæc est regula generalis algebraicæ subtractionis, qua peracta, ubi occurrant termini similes, & oppositi, redigi operatio debet ad minorem expressionem juxta superius tradita (n. 49.). Hinc intelligetur sequens subtractionis exemplum.

$$\begin{array}{l|l|l} 2a + b & 3c + d & 2ee + 3f - 9g \\ a - b & 2c + 5d & ee + 2f - 3g \\ \hline a + 2b & c - 4d & ee + f - 6g \end{array}$$

Nam juxta regulam subtractionis generalem (n. 66.) fieret subtractio primi membri hoc modo: 2 a + b − − a + b, *elisisque contrariis terminis remanent* a + 2 b: *Simili modo cætera intelliges.*

68. *Corollarium.* Etiam in Algebra examen subtractionis fit per additionem, & additionis per subtractionem (n. 60., & seq.)

AP-

APPENDIX ALTERA.

De Fractorum subtractione.

PROBLEMA I. *Fractiones similes subtrahere.*

69. R*Esolutio*. Minor numerator a majori subtrahatur, & residuum erit fractio post subtractionem manens. Sint itaque fractiones $\frac{3}{5}$ $\frac{4}{5}$, aufero numeratorem 3 a numeratore 4, & residuum $\frac{1}{5}$ erit fractio quæsita. Vel si subducenda sit fractio literalis $\frac{a}{b}$ ex $\frac{c}{b}$ fiet $\frac{c-a}{b}$.

PROBLEMA II. *Dissimiles fractiones subtrahere.*

70. *Resolutio.* Reducantur dissimiles fractiones ad eundem denominatorem (n. 27, & seq.), & fiat subtractio, ut in similibus fractionibus (n.69.)

PROBLEMA III. *Integros cum fractis ab integris cum fractis subtrahere.*

71. *Resolutio*. Integer auferendus simul cum fracto ad unam summam reducatur (n. 55.) Similiter fiat de alio integro, atque adnexo fracto. Hæ duæ summæ ad eandem denominationem revocantur (n.27.), tum fiat subtractio, ut supra (n.69.). Itaque subtrahendus sit 5 $\frac{2}{3}$ ab 8 $\frac{3}{4}$. primi summa erit $\frac{17}{3}$, secundi autem erit $\frac{35}{4}$, fient hæ fractiones similes $\frac{68}{12}$ $\frac{105}{12}$, quarum subtractione peracta residuum erit $\frac{37}{12}$.

72. Simili modo procedes ubi integer cum fracto ab integro, vel ubi integer ab integro cum fracto fuerit snbducendus : nempe rediges integrum ad cognominem fractionem, (n.15) & procedes, ut supra. Si tamen in secundo casu integer auferendus fuerit minor alio integro, cui fractus adhæret, tunc fiet tantummodo subtractio integrorum, & residuum cum dato fracto erit illud, quod quærebatur.

PROBLEMA IV. *Integrum a fracto subtrahere.*

73. *Resolutio*. Integer reducatur ad similem

fractionem (n. 25.): tum fractiones istæ subtrahantur, ut supra (n.69.). Itaque si auferdendus sit 12 a $\frac{48}{4}$, factaque subtractione residuum erit $\frac{30}{4}$,

74. Simili procedes modo ubi fractus ab integro fuerit subducendus, dummodo fractus fuerit unitate major, nempe ejus numerator denominatorem excedat (n. 18.). Nam si fuerit unitate minor, v.g. sit auferendus fractus $\frac{15}{27}$ ab integro 25, tunc numerator subducetur a denominatore, & residuo $\frac{2}{27}$ addetur integer 25 mulctatus unitate, nempe fiet 24 $\frac{2}{27}$, & hoc erit residuum quæsitum.

CAPUT V.

De integrorum multiplicatione.

75. DEfinitiones. *Multiplicatio* fit cum unus numerus toties sumitur, quot unitates sunt in altero: sic multiplico 4 per 3, cum 4 sumo ter & efficio 12.

76. Numerus *multiplicandus* est ille, qui pluries sumitur. *Multiplicator* ille est, per quem alius ducitur. Numerus ex multiplicatione consurgens *productum*, *vel factum* audit: hinc tum multiplicandus, tum multiplicator *factores* etiam dicuntur.

PROBLEMA I. *Simplices numeros per alios simplices multiplicare.*

77. *Resolutio.* Multiplicatio simplicium numerorum fit expedite per tabulam pythagoricam, quæ 10 componitur laminis sive columnis ita dispositis, ut superior horizontalis contineat abacum, secunda duplum, tertia triplum, quarta quadruplum, & sic progrediendo usque ad decuplum. Cum igitur simplicem numerum per alium simplicem ducturus es, quære numerum multiplicandum in prima horizontali lamina, & numerum multiplicatorem in prima sinistima. Observa deinde quadratum, in quo angulum efficiunt binæ laminæ ductæ a duobus datis numeris,

ibique

ibique quæsitum productum invenies: sic si 6 per 7 ducere velis, in concursu duarum laminarum reperies numerum 42, qui est productum 6 X 7.

TABULA PYTHAGORICA.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

PROBLEMA II. *Numeros compositos multiplicare.*

78. *Resolutio.* Scribe minorem numerum sub majori, ita ut unitates unitatibus, decades decadibus &c. subjiciantur: tum a dextris initio facto multiplica singulos numeros superiores per primum inferiorem, ac interposita linea, productum primæ notæ scribe sub prima inferiori, productum secundæ sub secunda: & ita porro. Adverte tamen ne producta numeros dent compositos: ubi enim id contingat, scribitur tantummodo numerus simplex decades excedens.

& decades veluti unitates in proximum productum transferuntur, ut in additione (n. 32.). Absoluta multiplicatione omnium notarum superiorum per primam inferiorem, signatisque sub linea productis; repetatur multiplicatio omnium notarum superiorum per secundam inferiorem, & producta in alia serie scribantur, ita tamen ut eorum primum signetur sub secunda nota multiplicante. Pari modo fit de tertia nota multiplicante, & de aliis quibuscumque, quo completo fit additio omnium productorum, & summa dat quæsitum productum. En exemplum.

Totus Obeliscus Vaticanus ex lapide ophite altitudinis palmorum 780 a Dominico Fontana Comensi anno 1586 jussu Sixti V erectus Romæ ante delubrum D. Petri, prætermissa basi juxta aliquorum calculum massam habet palmorum cuborum circiter 11544. Cum autem palmus cubus ex ophite lapide ponderet libris 86, elicietur per multiplicationem totius obelisci pondus hoc modo.

$$\begin{array}{r} 11544 \\ 86 \\ \hline 69264 \\ 92352 \\ \hline 992784 \end{array}$$

Erit totale pondus libr. — 992784

Nam 4 X 6 *dat* 24; *unde signo* 4, *duasque decades addam sequenti producto.* 4 X 6 *producit* 24 *adeoque ob additas duas decades* 26, *unde scribo* 6, *& transfero duas decades*, 5 X 6 *dat* 30, *sive cum duabus translatis decadibus* 32: *itaque notabo* 2 *ac tres decades servabo sequenti producto adjiciendas.* 1 X 6, *quare scribam* 9 *ob additas tres decades.* 1 X 6 *producit* 6 *infra scribendum. Nunc instituo pari modo multiplicationem earundem notarum superiorum per alteram* 8 *inferiorem, ac facta postmodum additione elicio totum productum* 992784.

79. *Animadversio* I. Si quando cyphræ reperiantur numero multiplicando interjectæ, illæ suis in

in locis notantur : nisi forte earum loco ſcribendus foret numerus aliquis decadum ex præcedenti producto translatarum. Si vero cyphræ interjectæ fuerint numero multiplicatori, illæ prorſus omittuntur, ac ſi non haberentur, & multiplicatio fit tantummodo per proximas illis figuras; producta tamen ſcribuntur ſub nota multiplicante. En exempla.

Idem Vaticanus Obeliſcus ex Fontanæ calculo continet palmos cubicos	11203
	86
	67218
	80624
Ex hoc calculo erit ejus pondus librarum	963458

Ex Ricciolio media ſolis a terra diſtantia eſt terreſtrium ſemidiametrorum 7572. *Minima cujuſlibet terreſtris ſemidiametri menſura continet milliaria belgica, ſive boraria* 1088, *eſt autem milliare belgicum, ſive borarium, quod unius boræ ſpatio a mediocri pedite abſolvitur, ſive triplum bononienſe. Unde per multiplicationem invenies quot borariorum milliarium æſtimari debeat media ſolis a terra diſtantia boc modo.*

Media ſolis a terra diſtantia eſt ſemid. terreſt.	7572
Minima terreſt. ſemid. menſura eſt mill. bon.	1088
	60576
	60576
	7562
	8238336

80. *Animadverſio II.* Cyphræ omnes, quæ aliquando habentur in fine ſive multiplicandi, ſive multiplicatoris adduntur integro producto. En exempla.

Latitudo padi prope pontem obscuri lacus est pedum bon. 500
Profunditas autem ped. bon. 20

Erit igitur padi sectio ped. bon. quad. 10000

Cum ex Ricciolii calculo homines in terra viventes sint 1000000000, *si supponamus hanc totam multitudinem singulis quinquagenis annis mutari: rursusque supponamus mundum ab initio ad finem duraturum annis* 10000; *multiplicando dictum numerum per* 100 *habebimus totalem hominum summam hoc pacto.*

Homines viventes 1000000000
Mutationes hominum 200

Erunt omnes homines 200000000000

Nunc si demus singulis hominibus spatium terræ, quod contineat 5 *pedes quadratos, per multiplicationem eruemus spatium terræ ab omnibus hominibus in finali judicio occupandum.*

Omnes homines 200000000000
Occupent singuli pedes quadr. 5.

Erit spatium totale ped. quad. 1000000000000

81. *Animadversio* III. Quando numeri multiplicandi varias significant rerum species, puta scuta, julios, obulos, &c.; vel gradus, scrupula, prima, secunda &a., tunc reducendi sunt ad speciem minimam: nempe ad asses in primo casu, & ad minuta secunda in altero, ac postea facienda est multiplicatio, qua peracta totum productum, per divisionem, de qua postea, reducitur ad obulos, scuta &c.: nempe productum assium divisum per 6 reducitur ab obulos, qui per 10 divisi reducuntur ad julios &c.

PROBLEMA III. *Peractam multiplicationem examinare.*

82. *Resolutio*. Dividatur inventum productum per multiplicatorem, vel per multiplicandum; si quo-

quotiens alteri eorum æqualis fuerit, inditium est optimam fuisse multiplicationem. Sed de hoc in sequenti capite.

APPENDIX I.

De quantitatum literalium multiplicatione.

PROBLEMA I. *Simplicem quantitatem per aliam simplicem ducere.*

83. R*Esolutio*. Datæ simplices quantitates insimul uniantur nullo interposito signo, & factæ erit multiplicatio. Itaque si *a* in *b* ducere velis, scribes *ab*. Idem fiat cum magnitudines binis plures sunt, v. g. datis *bcd* X *efg* fiet *bcdefg*.

84. *Scholion. Cum eadem litera per seipsam multiplicatur, semel tantummodo scribitur, ac altius post ipsam notabitur numerus ejus factum indicans*, *qui* exponens *vocatur: igitur* abXab *dabit* a^2b^2 *&* a^2Xa^2 *producet* a^4. *Unde* exponens *designat productum ex ipsa litera tot vicibus, una minus, in seipsam ducta, quot unitates ipse continet. Hinc intelliges differentiam inter* 2a, *&* a^2; *primum enim indicat duplum* a, *sive* a + a: *secundum vero designat productum* a Xa: *propterea si* a *vocetur* 3, *erit* 2a = 6, *at* a^2 = 9.

PROBLEMA II. *Quantitates compositas in se invicem ducere.*

85. *Resolutio*. Minor summa sub majori scribatur, tum a sinistris incipiendo singuli superiores termini per singulos inferiores terminos ducantur eo modo, quo de simplicibus dictum fuit (n. 83); coefficientes similium quantitatum multiplicentur, eorumque producta adnotentur productis literarum, quæ post lineam scribentur. Quoad signa productis præfigenda hæc regula diligenter attendatur: *eadem signa, faciunt* +, *& diversa dant* —: nempe si ducatur quan-

titas positiva per positivam, vel negativa per negativam, productum afficietur signo positivo, at negativo signo afficietur cum quantitas negativa per positivam, vel positiva per negativam multiplicatur. Exponentes similium quantitatum per additionem colligantur. His peractis fiat summa omnium productorum (n. 46, & seq.), & integra collectio dabit quæsitum productum.

Nota tamen similes terminos, qui ad aliquam potestatem elevantur, ordinatim unum sub alio collocari, itaut æquales potestates, sive producta æqualia sibi respondeant. En exempla.

$$\begin{array}{ll} a + b & a + b - d \\ c + d & a - b - d \\ \hline ac + bc & aa + ab - ad \\ \quad ad + bd & - ab - bb + bd \\ \hline & \quad - ad \quad - bd + dd \\ ac + ad + bc + bd & \\ \hline & aa - bb - 2ad + dd \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 3\,ab + d^2 \\ 4\,ab + d \\ \hline 12\,ab + 4\,abd^3 \\ \qquad\quad + 3\,abd^2 \quad + d^5 \\ \hline 12\,ab + 4\,abd^3 + 3\,abd^2 + d^5 \end{array}$$

86. *Animadversio*. Potest aliquando indicari multiplicatio literalium quantitatum, quin productum scribatur: nempe si multiplicari debeat $\overline{a + b - d}$ per $\overline{a - b - d}$, scribitur $\overline{a + b - d} \times \overline{a - b - d}$ ducta supra fractores compositos linea: vel etiam includuntur parenthesi ipsi fractores: nempe $(a + b - d)\,(a - b - d)$.

APPENDIX ALTERA.

De Fractorum multiplicatione.

PROBLEMA I. *Fractiones per fractiones multiplicare.*

87. R*Esolutio*. Datarum fractionum numeratores per numeratores, & denomina-

to-

tores per denominatores multiplica, productum numeratorum erit numerator, & productum denominatorum erit denominator fractionis quæſitæ, ut patet in hiſce fractionibus $\frac{2\ 3}{5\ 7}$, vel $\frac{ac}{bd}$ quarum producta erunt $\frac{6}{35}$ $\frac{ac}{bd}$.

PROBLEMA II. *Fractionum per integrum multiplicare.*

88. *Reſolutio*. Integer ad fractum reducatur per ſuppoſitam unitatem (n. 26): tum fiet multiplicatio ut in fractis (n. 87). Sit itaque $\frac{3}{4}$ multiplicandus per 6, vel $\frac{a}{b}$ per integrum c, fiet $\frac{6\ 3}{1\ 4}$ vel $\frac{ca}{1b}$, & productum erit $\frac{18}{4}$ vel $\frac{ac}{b}$.

89. Si vero multiplicari debeat integer cum fracto per integrum, integer adnexuſque fractus in unam ſummam colligentur (n. 54), ac deinde fiet multiplicatio ut in præcedenti (n. 88.). Eodem procedemus modo, ſi integer cum fracto multiplicari debeat per integrum cum fracto: colligentur nempe prius unus integer, adnexuſque fractus; tum alius integer cum ſuo fracto: ac poſtea hæ binæ ſummæ invicem multiplicabuntur.

C A P U T VI.

De Integrorum diviſione.

90. DEfinitiones. *Dividitur* numerus cum oſtenditur quoties ipſe alium numerum contineat. Numerus, qui dividitur, vocatur *dividendus*; ille, per quem dividitur, appellatur *diviſor*. Numerus denotans quoties diviſor in dividendo capiatur, *quotiens* audit. Si igitur dividas 10 per 5, 10 erit *dividendus*, 5 *diviſor*, 2 *quotiens* vel *quotus*.

91. Si peracta diviſione aliquis numerus rema-

neat minor diviſore, dicitur *reſiduum*, ſcribiturque numero fracto, cujus numerator eſt ipſum reſiduum; denominator autem eſt numerus diviſor: ſic diviſo 14 per 3, quotiens erit $4\frac{2}{3}$, quia nempe 3 quater in 14 continetur, & remanent 2 dividendi per 3.

PROBLEMA I. *Numerum compoſitum per ſimplicem dividere.*

92. *Reſolutio*. Quæratur quoties diviſor in prima dividendi ſiniſtima nota contineatur, quotus interjecta lunula ſcribatur ſub diviſore. Rurſus obſervetur quoties idem diviſor ingrediatur alteram dividendi notam, cui additum fuerit pro totidem decadibus reſiduum, ſi quod fuerit, ex primo quoto, ut in multiplicatione dictum fuit (n. 78), atque hic ſecundus quotus poſt primum ſcribatur. Ita procedet operatio in aliis omnibus dividendi notis, ſcriptiſque omnibus quotientibus, ſi quid reſiduum fuerit, ipſis addatur per numerum fractum (n. 91): ſumma partialium quotorum dabit totum quotientem quæſitum.

93. Si tamen diviſor major fuerit vel æqualis primæ dividendi notæ, adeoque eam non ingrediatur, tunc aſſumuntur duæ primæ dividendi notæ, & inquiritur quoties in illis duabus ſimul ſumptis ingrediatur; cætera vero fiunt ut ſupra (n. 92). At ſi non in principio, ſed in diviſionis progreſſu diviſor eſſet æqualis, vel major aliqua dividendi nota, tunc inter quotientes notatur cyphra, & ad ſequens membrum fit progreſſus, addita ipſi antecedente nota. Cyphra autem non ſcribitur in principio, quia nullum valorem habet initio numeri. En exemplum.

Sol conficit uno minuto primo milliaria bononienſia circiter 1486119. *Si ergo ſcire cupias quot conficiat eodem tempore milliaria belgica, ſive horaria, quæ tripla ſunt bononienſ.* (n. 79), *divides dictum numerum per 3 hoc modo.*

Dividendus 1486119

Di-

Divisor (3
Quotus (495373

3 major est 1; hinc dico: 3 in 14 quater capitur, signo igitur pro primo quotiente 4; sequenti 8 addo residuum 2, & dico; 3 in 28 novies continetur, propterea scribo 9: nunc 3 in 16 quinquies capitur, quare signato 5 transfero 1 ad aliam dividendi notam, 3 ter ingreditur 11, idcirco 3 ponam inter quotientes. Rursus 3 in 21 septies continetur, propterea 7 erit quotientibus addendus: tandem 3 in 9 ter capitur, unde 3 erit ultimus quotiens: atque tota collectio 495373 dabit quotientem, qui postulabatur.

PROBLEMA II. *Numerum compositum per alium compositum dividere.*

94. *Resolutio.* Scribatur divisor sub dividendo, tum videatur quoties prima sinistima divisoris nota contineatur in prima sinistima dividendi, vel in duabus primis (cum illa fuerit hac major, vel æqualis), & quotiens seorsim scribatur, per hunc inventum quotum integer divisor multiplicetur, ac productum a primo dividendi membro (tot notis composito, quot sunt in divisore, vel etiam pluribus, si nempe divisore evaderet minus) subtrahatur, ac residuum infra lineam scribatur.

Residuo infra linea scripto addatur sequens dividendi nota, ac inquiratur quoties eadem prima divisoris nota in signato residuo ingrediatur, & quotus primo invento quotienti addatur. Per hunc inventum quotum ducatur totus divisor, atque productum ex residuo, & addita ipsi nota subducatur, novumque residuum subsignetur.

Subsignato novo residuo addatur sequens dividendi nota, rursusque videatur quoties in hoc residuo prima divisoris nota capiatur, quotusque inventis jam quotientibus uniatur. Fiat per hunc quotum totius divisoris multiplicatio, & procedat operatio pari modo donec ulla supersit in divi-

dendo nota residuo addenda. Res fiet clarior exemplo.

Ut invenias quot milliaria bononienſia conficiat sol uno minuto secundo, quod est pars sexagesima minuti primi, ita procedes.

Sol conficit uno minuto primo mill. bon. 1486119)(*Quotus* 24768 $\frac{39}{60}$

Divisor 60

120
286
240
461
420
411
360
519
480
39

6 in 14 bis continetur, unde pro prima quotientis nota scribo 2: per hunc multiplico divisorem 60, & habeo 120, quem subtraho a primo dividendi membro 148, ac subsigno residuum 28.

Residuo 28 addo aliam dividendi notam 6: porro in residuo 28 prima divisoris nota 6 quater ingreditur, hinc 4 erit secundus quotiens, per quem duco totum divisorem 60, fitque productum 240, quod aufero ab integra summa 286, eritque residuum 46.

Huic novo residuo 46 addo alteram dividendi notam 1. In 26 prima divisoris nota 6 capitur septies; erit ergo 7 quotientibus adscribendus; in 7 duco totum divisorem 60, & habeo 420, quo ablato a 461 residuum erit 41.

Augeo

Augeo residuum 41 sequenti dividendi nota 1: nunc in 41 prima divisoris nota 6 continetur sexies: adeoque 6 erit novus quotiens, per quem multiplico totum divisorem 60, & factum 360 subtraho a summa 411, ſitque residuum 51.

Ex residuo 51 cum ultima dividendi nota 9 fiet ultimum divisionis membrum. In 51 prima divisoris nota 6 octies ingreditur, quare 8 quotientibus adnumerabitur; per 8 ductus divisor 60 dabit 480, eoque sublato ab integro membro 519 remanebit 39 adjiciendus instar fractionis inventis quotientibus, quorum summa dat quotum quæsitum.

95. *Animadversio I.* In compositorum diviſione peragenda sunt tria diligentissime præcavenda. I, Ne in quotientibus scribatur nota major 9. II, Ne productum ex multiplicatione divisoris per inventum, quotum sit majus membro, a quo est subducendum; ubi autem id contingat, quotus per quem divisor multiplicatur, debet aliqua unitate mulctari, ut fiat productum æquale, vel minus membro, a quo est facienda ſubtractio. III, Ne residua una cum adjecta dividendi nota dent summam toto divisore minorem; quare si id eveniret, summæ inventæ adjiciatur sequens dividendi nota, & in quotiente cyphra scribatur, ut dictum fuit de divisione per simplices (n. 93). En exemplum.

Cum ex Riccioli calculo Lunæ magnitudo sit ad terræ magnitudinem ut 1 ad 55, sive pars terræ quinquagesima quinta, diviso numero milliarium quadratorum, quibus continentur tota terræ superficies, per 55, quotus dabit milliaria quadrata, quibus Lunæ superficies comprehenditur. Itaque sic procedam.

Terræ superficies continent milliaria quadrata bononiensia 215336790

Quotus)(3915214 $\frac{20}{55}$

215

```
        215. 336790
Diviſor 55
        165
        -------
        503
        495
        -------
         83
         55
        -------
         286
         275
        -------
          117
          110
        -------
           79
           55
        -------
           240
           220
        -------
            20
```

5 in 21 quater continetur, unde pro primo quotiente scribo 4; per hunc multiplico totum divisorem 55, habeoque productum 220: sed hoc productum majus est primo membro 215, a quo idcirco auferri nequit, igitur inventus quotus 4 mulctabitur unitate, ejusque loco scribam 3, per quem ductus 55 dat 165, quo subducto a 215 remanent 50.

Residuo 50 addo proximam dividendi notam 3. In 50 prima divisoris nota 5 decies continetur, unde scribam 9, quia nullus quotus potest esse major 9; per 9 duco divisorem 55, & fit 495, quo subducto a 503 remanent 8: in reliquis procedo ut supra (n. 94).

96. *Animadversio II.* Quando in divisore plures sunt cyphræ, ut expedite fiat divisio, pos-

sunt

sunt a dividendo tot auferri dextimæ notæ, quot sunt in divisore cyphræ, quæ pariter ab ipso demuntur; tunc residuum dividitur, ac invento quotienti adduntur demptæ notæ instar fractionis habentis loco numeratoris ablatas a dividendo notas; loco autem denominatoris ablatas divisore, & habebitur quotiens quæsitus. Sit exemplum.

Quoniam in hypothesi durationis mundi per annos 10000, *omnes homines erunt* 200000000000 (*n.* 80), *per hunc numerum diviso numero indicante pedes rhinlandicos totius superficiei terrestris, quotus indicabit quoties tota hominum collectio stare possit in superficie terræ, singulis unum pedem rhinlandicum (qui ad bononiensem se habet ut* 5 *ad* 6) *occupantibus.*

Superficies terræ omnium hactenus inventarum minima continet pedes quadratos

rhinlandicos 48245(80320000000

Homines 200000000000

Quotus 24122 $\frac{180320000000}{200000000000}$

Cum enim in divisore sint undecim cyphræ, totidem notas aufero a *dividendo, & residuum* 48245 *divido per* 2, *habeoque quotum* 24122, *cui addo reliquas notas instar fractionis, ut in exemplo.*

Nunc si singulis hominibus des pedes rhinlandicos quadratos 5, *prædictum totum divides per* 5 *hoc modo.*

Dividendus 24122 $\frac{180320000000}{200000000000}$

Divisor 5

Quotus 4824 $\frac{580320000000}{1000000000000}$

inferes inde partem terræ occupandam minorem esse parte quatermillesima octingentesima vigesima quarta.

97. *Animadverſio* III. Si diviſor ſit unitas cum cyphris, quotus erit idem numerus dividendus mulctatus tot notis, quot ſunt in diviſore cyphræ, quæ per fractionem ſcribuntur. Si autem notæ demptæ a dividendo forent cyphræ, tunc quotus haberetur ex notis, quæ in dividendo remanent ex parte ſiniſtra. Sint exempla.

Ut agnoſcas quantam terræ partem occuparent homines nunc in mundo viventes, ſi tribuatur ſingulis unus terræ pes quadratus rhinlandicus, ſic procedes.

Totius terræ pedes quadrati 4824580320000000
Homines viventes 1000000000

Quotus 4824580 $\frac{320000000}{1000000000}$

ſi dentur terræ ſuperficiei pedes quadrati 4824580000000000
1000000000

Quotus erit 4824580.

98. *Animadverſio* IV. Si completa notarum ſignificantium diviſione plures ſuperſint cyphræ in dividendo, hæ omnes quotienti adjiciuntur. Tandem ſi cyphræ habeantur tum in dividendo, tum in diviſore poſt notas ſignificantes, tunc ex dividendo, & diviſore delentur quæ ſunt in æquali numero. Sint exempla.

Padus defert in mare uno die pedes aquæ cubicos 720000000
Inveniam per diviſionem quot deferat ſpatio unius horæ) 24
Quotus (30000000

Ex Plinio in perficienda una ex tribus Ægypti pyramidibus (quæ inter ſeptem mundi miracula recenſentur) tempus annorum 20 *a tercentum ſexaginta hominum millibus inſumptum fuit, atque impenſa mille octingenta talenta (quæ ſumma decies centena millia aureorum excedit, ſive unum millionem) in allium, raphanos, ac cæpas pro laborantibus. Nunc videamus per diviſionem quot talenta pro ſingulis hominibus erogata fuerint.* Ho-

Homines 360000
Talenta 1800
Quotus. (200

99. *Corollarium* I. Tot esse debent notæ in legitimo quotiente, quot fuerint membra divisionis.

100. *Corollarium* II. Residua solitarie sumpta nequeunt esse majora toto divisore.

PROBLEMA III. *Peractam diviſionem examinare.*

101. *Reſolutio*. Divisor multiplicetur per quotientem inventum. Si productum fuerit æquale dividendo, recta fuit divisio. Si autem quotienti adnexum fuerit residuum, productum divisoris per quotientem una cum addito residuo æquale erit dividendo in recta divisione.

APPENDIX I.

De quantitatum literalium diviſione.

PROBLEMA I. *Quantitates ſimplices dividere.*

102. R*Eſolutio*. Quantitas dividenda superponatur lineæ, infra quam scribatur divisor: vel inter dividendum, & divisorem notentur duo puncta, & facta erit divisio, cujus quotus exprimi alia litera aliquando solet: v. g. sit dividendus *a* per *b*, scribes $\frac{a}{b}$ vel $a : b = m$.

103. *Animadverſio* I. Ubi quantitas dividenda contineat omnes literas quæ reperiuntur in divisore, illæ delentur ex utraque parte, ac reliquæ in dividendo superstites scribuntur pro quoto, v. g. $\frac{abc}{b} = ac$. Si similibus literis, quæ sunt in dividendo, & divisore deletis, aliquæ supersint in utroque, illæ omnes simul sumptæ dant quotum instar fractionis, cujus numerator fit ex residuis dividendi, denominator autem ex residuis divisoris, v. g. $\frac{abcd}{ads}$ quotus erit $\frac{bc}{s}$.

104. *Animadverſio* II. Si termini dividendæ magni-

gnitudinis coefficientibus afficiantur, fit numerorum divisio, ac quoti præfiguntur literis, sive terminis, qui literalem quotientem constituunt; hinc $\frac{10abd}{5ad}$ $= 2b$. Et si nulla remaneret litera pro quotiente, ipse quotus numericus foret quotus quæsitus, v. g. $\frac{10abd}{abd} = 2$.

105. *Animadversio III.* Ubi termini sunt dissimiles, nec dividi possint: vel literæ quidem sint similes, coefficientes autem non divisibiles, illa tantum dividuntur, quæ sunt divisibilia, v. g. $\frac{10bc}{5a} = \frac{2bc}{a}$ & $\frac{7bc}{2b} = \frac{7c}{2}$.

106. *Animadversio IV.* Si in dividendo, ac divisore contineantur eædem literæ diversis exponentibus affectæ, esponens in litera divisoris aufertur ab exponente similis literæ in dividendo, ac residuum eidem literæ appingitur in quotiente: sic diviso $a4$ per $a2$, quotus erit $a2$. Si nihil remaneat post exponentium subtractionem; similes illæ literæ in quotiente negliguntur. Tandem si dissimiles termini exponentibus afficiantur, quotus erit divisor dividendo subscriptus. Igitur quotus magnitudinis $a3$ divisæ per $b4$, erit $\frac{a3}{b4}$.

107. SCHOLION. *Ut in hisce operationibus recte te procedere scias, sufficit, ut quotientem per divisorem multiplices (n. 83): si enim productum exurget æquale dividendo, optima fuit divisio (n. 101).*

PROBLEMA II. *Quantitates complexas per complexas dividere.*

108. *Resolutio.* Præ oculis habeatur lex, quam circa signa tradidimus, ubi de quantitatum literalium multiplicatione (n. 85), nempe quod *eadem signa faciunt* †, *& diversa, dant* —. Idest divisa quantitate positiva per positivam, vel negativa per negativam quotus afficitur signo positivo; ex adverso afficitur signo negati-

vo,

vo, ubi quantitas negativa per positivam, vel positiva per negativam dividatur. Reliqua fiunt ut in divisione numerorum compositorum (n. 94.).

Nota tamen aliquando divisorem, & dividendum includi parenthesi, unde si scripsero $(a + b) : c$, vel $(a + b)$, $(c - d)$ indicabo $a + b$ esse dividendum per c, vel per $c - d$.

Exemplum cum iisdem signis.

Divisor $(e + d)$ $ea + eb + ec + da + db + dc$
$ae + ad$

$eb + ec + db + de$ *Quotus* $(a + b + c)$
$eb + bd$

$ec + dc$
$ec + dc$

---

o o

Primus dividendi terminus e a *dividatur per primum divisoris terminum* e, *fiet* $\frac{ea}{e} = a$ (*n.*103) *quotus ergo* a *scribetur pro primo quotiente. Nunc totum divisorem* e + d *multiplico per inventum quotum* a (*n.* 94): & *habeo productum* ae + ad (*n.* 85), *hoc productum aufero a tota magnitudine dividenda, eritque residuum* eb + ec + db + dc (*n.* 66, & *seqq.*)

Residui *primum terminum* eb *divido per eundem primum divisoris terminum* e, & *habeo quotum* b, *quem inter quotientes scribo cum præfixo suo signo positivo. In hunc quotum* b *duco integrum divisorem* e + d, *fitque productum* eb + bd, *quod subtraho a residuo* eb + ec + db + dc, & *supererit* ec + dc,

Hujus residui primum terminum ec *dividam per primum divisoris terminum* e *ac quotum* c *cum suo positivo signo quotientibus adnumerabo. Per eundem* c *ducam integrum divisorem* e + d, *ac productum* ec + dc. *subtraham ad ultimo residuo* ec + dc, *cumque nihil remaneat, jam*

quo-

quotus integer a † b † c *erit ille qui postulabatur. Si quid remaneret, addendum foret quoto cum suo præfixo signo instar fractionis habentis pro denominatore divisorem, & pro nnmeratore ipsum residuum, ut in Arithmetica* (*n.* 91).

Aliud exemplum cum signis diversis.

Divisor (*a—b—d*)*aa—bb—2ad†2d* *Quotus*
aa—ab—ad (*a†b—d*)
†ab—bb—ad†2d
†ab—bb—bd
—ad†bd†2d
—ad†bd†2d
0 0 0

Diviso primo dividendi termino aa *per primum divisoris* a, *quotum* a *scribo pro primo quotiente. Per hunc duco totum divisorem, fitque productum* aa — ab — ad (*n.* 85), *quod subduco ab integro dividendo, eritque residuum* † ab — bb — *ad* † 2*d*.

Hujus residui primum terminum † ab *divido per eundem primum divisoris terminum* a; *exurgit quotus* b *afficiendus signo positivo, quia eadem signa dant* † (*n.* 108), & *quotientibus adnumerandus. Per hunc multiplico totum divisorem,* & *habeo productnm* † ab — bb — bd *quam summam subtraho a primo residuo,* & *remanet* — ad † bd † 2d.

Primum hujusce residui terminum — ad *divido per eundem primum divisoris terminum* a, & *quotum* d *scribo per tertio quotiente cum præfixo negativo signo, quia diversa signa dant* — (*n.* 106) *In hunc quotum* — d *duco totum divisorem, fitque productum* — d † bd † 2d, *quo ablato ab ultimo residuo nihil remanet, adeoque* a † b — d *est quotus quæsitus.*

AP-

APPENDIX ALTERA.

De Fractorum divisione.

109. DEfinitio. *Comunis mensura*, aut *communis divisor* duorum numerorum vocatur tertius quidam numerus, per quem ambo possunt exacte dividi.

PROBLEMA I. *Fractionem per fractionem dividere.*

110. *Resolutio.* Invertatur totus divisor, & ducatur in dividendum; productum dabit quotum quæsitum, nempe sit fractio $\frac{4}{5}$ dividenda per $\frac{2}{3}$, fiat $\frac{4\ 3}{5\ 2}$, in se invicem ducantur 3, & 4 tum 5, & 2, producta $\frac{12}{10}$ erunt quotus quæsitus. Similiter si fractio literalis $\frac{a}{b}$ dividenda sit per $\frac{c}{d}$ quotus erit $\frac{ad}{bc}$.

LEMMA. *Duorum numerorum invenire maximum communem divisorem.*

111. *Resolutio.* Si excessus majoris numeri supra minorem metiatur exacte minorem numerum, hic excessus erit maximus communis divisor: sic datis duobus numeris 25, 30, maximus communis divisor erit excessus 5: Si autem excessus majoris numeri supra minorem minime metiatur ipsum minorem numerum, hic excessus subducendus est a minori, usque dum inveniatur numerus, qui minorem exacte metiatur. Sic datis 21, 27 excessus 6 subducatur a 21, tum a residuo 15, tum a residuo 9, ac ultimum residuum 3, quod exacte metitur ipsum 6, erit maximus communis diviſor numerorum 21, 27.

PROBLEMA II. *Fractionem quamcumque ad minores terminos reducere.*

112. *Resolutio.* Inveniatur maximus communis divisor utriusque termini (n.111.): per hunc dividatur tum numerator, tum denominator, exurget

get fractio quæsita. Sit fractio $\frac{30}{48}$ hujus maximus communis divisor erit 6: per hunc dividatur tum numerator 30, tum denominator 48, fiet fractio $\frac{5}{8}$, quæ æquivalet fractioni $\frac{30}{48}$; fuit igitur hæc ultima fractio redacta ad minores terminos.

PROBLEMA III. *Numerum integrum per fractionem dividere.*

113. *Resolutio.* Pro quacunque divisione integrorum per fractos, & vicissim, rediges integrum ad fractionem cum supposita unitate (n. 26.), & divides ut in fractionibus (n. 110) Si vero integrum cum fracto per integrum, vel per integrum cum fracto dividere debeas, rediges utrumque ad suam summam (n. 54): tum institues divisionem inter utramque summam (n. 110).

114. *Animadversio.* Ne mireris in fractionum divisione partes apparere majores, sive quotientem fieri plerumque majorem dividendo. Nam rem intime consideranti apparebit fractionum valorem per multiplicationem minui, ac per divisionem augeri (n. 24).

CAPUT VII.

De potentiis numerorum, & radicum extractione.

115. DEfinitiones. Numerus *quadratus* dicitur productum numeri alicujus per seipsum ducti: sic 16 est quadratum 4; quia 4 X 4 = 16: ipse autem 4, ex cujus multiplicatione oritur 16, dicitur *radix quadrata*.

116. *Cubus* est productum quadrati per suam radicem; hinc 64 productum 16 X 4 est cubus numeri 4: ipse autem 4 respectu 64 vocabitur *radix cubica*.

117. *Quadrato quadratum* est productum quadrati per seipsum, unde 256 factum 16 X 16 erit quadrato — quadratum numeri 4, qui res-

pectu 256 dicetur radix *quadrato — quadrata*.

118. *Quadrato — cubus* est productum quadrati per cubum, unde 1024 productum 16 X 64 erit *quadrato — cubus* numeri 4, qui respectu hujus producti dicetur radix *quadrato — cubica*.

119. *Cubo — cubus* est productum cubi per seipsum; quare 4096 productum 64 X 64 erit *cubo — cubus* 4, qui respectu ipsius radix *cubo — cubica* appellabitur.

120. *Animadversio*. Potest hæc multiplicatio in infinitum progredi. Producta inde genita communi vocabulo *potestates*, *potentiæ*, *dignitates* vocari solent. Unde radix dicitur *prima potestas*, quadratum *secunda*, cubus *tertia*, quadrato — quadratum *quarta*, quadrato — cubus *quinta*, cubo — cubus *sexta*.

PROBLEMA I. *Invenire radices quadratorum, & cuborum, quos formant numeri simplices*.

121. *Resolutio*. Inspiciatur tabula subjecta, ubi numerorum simplicium ponuntur tum quadrata tum cubi cum suis radicibus.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	4	9	16	25	36	49	64	81
1	8	27	64	125	216	343	512	726

PROBLEMA II. *Numerorum qaorumcumque radices quadratas invenire*.

122. *Resolutio*. Numerus cujus inquiritur radix quadrata, a dextima nota initio facto, in plures dividatur classes ope punctorum, vel linearum. Unaquæque classis binos contineat characteres, excepta ultima sinistima, quæ, ubi numeri sint impares, unicam capiet notam; quot erunt membra in hac partitione, tot erunt notæ in radice extrahenda.

Nunc initio facto a prima sinistima classe, inquiratur hujus radix quadrata (n. 121), si contineat numerum quadratum; si enim ille numerus non fuerit quadratus, inquiratur radix numeri quadrati proxime minoris, eaque post lunulam adnotetur pro prima radicali, & excessus dati numeri supra sibi proxime minorem quadratum scribatur infra lineam, cui addatur sequens classis.

Radix inventa fiat dupla, & sic duplicata dicitur *divisor*, quin infra signatum excessum scribitur. Quæratur quoties totus divisor in totali membro ultima nota mulctato contineatur, quotus scribatur inter radicales, & divisori etiam adjiciatur. Per ipsum quotum ducatur tota summa ex a quotiente, & divisore, ac productum subtrahatur a totali superiori membro. Residuum subsignetur cum additione sequentis classis. Pari modo procedet operatio, donec ullum remaneat membrum, sive classis dati numeri.

Si quid completo calculo remaneret, inditium foret datum numerum non esse quadratum, nisi mulctetur residuo illo. Res fiet clarior exemplo.

Amplissima pyramidum ægyptiarum quadratam basim habebat, cujus unumquodque latus erat pedum 883. *Si quis scire vellet cujus longitudinis foret ejus basis diameter, idest linea ab uno basis angulo ad oppositum ducta, eandem cognoscet per radicem quadratam numeri* 1559378, *quia nempe bina quadrata duorum laterum simul sumpta sunt æqualia quadrato hypothenusæ, sive dictæ diametri, ut in Geometria patebit: idest quadratum numeri* 883 = 779689 *bis sumptum, sive* 1559378 *dat quadratum, cujus illa linea est radix.*

1 | 55 | 93 | 78
1 | | |

0 | 55 |
| 22 |
| 44 |

11 | 93
2 | 44
9 | 76

2 | 17 | 78
| 24 | 88
1 | 99 | 04

18 | 74

1874
1248 ....
2497

Radix numeri 1 est 1 scribenda pro prima radicali: ea porro a quadrato 1 subducta remanet 0, *cui addo sequens membrum* 55.

Duplum inventæ radicis 1, *nempe divisorem* 2, *scribo subtus membrum* 55, & *quæro quoties in ipso ultima nota mulctato contineatur, nempe in* 5, *in quo continetur bis, hinc* 2 *addam divisori, scribamque inter radicales: per eundem* 2 *duco totum* 22, *fitque productum* 44, *quo subtracto ab integro membro* 055, *residuum erit* 11 *infra signandum cum sequenti membro* 93.

Ex duplo inventæ radicis 12, *fiat divisor* 24, *qui in membro* 119 *quater comprehenditur, unde* 4 *pro tertia radicali scribam, adjiciamque divisori* 24; *tota summa* 244 *in* 4 *ducta producit* 976, *quo subducto ab integro membro* 1193, *residuum erit* 217 *subsignandum cum ultimo membro* 78.

Inventæ hactenus radicis 124 *duplum, nempe* 248, *in membro superiori ultima nota mulctato, nempe in* 2177 *octies capitur, unde* 8 *notabo pro ultima radicali, ac divisori adjungam; per* 8 *duco totam summam* 2488, & *productum* 19904 *subtraho a superiori membro totali, ac residuum* 1874 *radici addo instar fractionis,*

& habeo pedes 1248 $\frac{1874}{2497}$, *quos postulabam.*

123. *Animadversio I.* Residunm quodcunque nequit esse majus duplo inventæ radicis, adeo ut si vel sola unitate duplum radicis excederet, foret vitiosa operatio, ac proinde repetenda; deficeret enim radix unitate. Ratio autem est, quia numerus quadratus excedit sibi proxime minorem duplo radicis & unitate : sic 81 excedit sibi proxime minorem numerum quadratum 64 duplo radicis , & unitate , cum radix primi sit 17, radix secundi sit 8. Simul ac ergo in extractione radicis quadratæ residuum excedat duplum radicis unitate, jam numeri dati radix non est illa, quæ fuit inventa, sed erit altera major, cui nempe unitas addita fuerit. Hinc inventa radice, quod residuum est, in numero non quadrato scribi poterit instar fractionis, cujus numerator sit residuum, denominator autem duplum radicis cum addita unitate, qui est excessus quadrati proxime majoris.

124. *Animadversio II.* Si post multiplicationem fieri nequeat extractio radicis, eo quia productum sit majus membro , a quo est subducendum , tunc ipsum productum eousque minui debet , donec subtractio fieri possit . Sit exemplum .

```
7 | 84
4 |           ( 28
-------
3 | 84
4 | : :
-------
3 | 84
4 | 8
-------
3 | 84
-------
0   0
```

Radix proxime minoris quadrati 4 *est* 2 *notandus pro prima radicali. Residuo* 3 *addatur sequens membrum* 84. *Duplum radicalis* 2 , *nempe* 4 , *in* 38 *novies continetur, unde* 9 *est altera radicalis notan-*

notanda post primam 2, & adjicienda divisori 4, qui daret summam 49, quæ ducta in radicalem 9 efficiet productum 441: at hoc productum utpote majus extrahi nequit à toto membro 384; igitur radicalis 9 mulctanda erit unitate, ac scribendus 8 ejus loco: nam 48 X 8=384, extrahi potest a toto membro 384, cumque nihil remaneat, totus 28 est radix quæsita.

125. *Animadversio III.* Si divisor in primo membro ultima nota mulctato ne semel quidem contineatur, scribatur in radicalibus cyphra, ac membro nimis parvo addatur proxima classis, reliqua procedant, ut supra. Ea exemplum.

4	15	16	307
			(203 ...
0	15	16	407
	40	3	
	12	09	
	3	07	

Radix 4 est, 2, cujus quadrato 4 ablato a primo membro 4 remanet 0. Hinc addatur proxima classis 15, & fiet 015. Porro in hoc membro ultima nota mulctato, nempe in 01 radicalis 2 duplicata minime continetur, proinde in radicalibus scribo 0, & addam huic membro proximam classem 16. Duplico radicem 20, & productum 40 in 151 ter continetur; hinc signo 3 pro radicali, eamque addo divisori 40, & fiet 403, qui ductus per 3 dat 1209, quo subducto a 1516 remanent 307: nempe residuum, sine quo numerus 41516 esset quadratum radicis 203.

PROBLEMA III. *Radicis quadratæ extractionem examinare.*

126. *Resolutio.* Multiplica radicem inventam per seipsam, si productum det numerum, cujus radix inquirebatur, recta fuit extractio, ubi numerus sit quadratus. Secus producto radicis adde resi-

duum & si fiat summa æqualis toti numero, cujus quærebatur radix, evidens est in calculo nullum irrepsisse errorem.

PROBLEMA IV. *Radicem cubicam extrahere.*

127. *Resolutio.* Datus, numerus, a dextris initio facto, in totidem ternaria dividatur; excepta ultima sinistima classe, quæ potest notas minores continere: quot erunt hæc membra, totidem notæ radicem cubicam constituent. A sinistrà classe initio facto inveniatur ejus radix cubica, vel (si illa numerum cubicum non contineat) inveniatur radix cubica numeri proxime minoris, eaque pro prima radicali scribatur post lunulam; hujus radicis cubus subtrahatur a toto primo membro, residuum infra lineam scribatur, ipsique addatur sequens classis.

Nunc inventæ radicalis quadratum triplicetur: ipsa etiam radix fiat tripla, utriusque summæ collectio erit *divisor.* Videatur quoties hic divisor in toto membro ex residuo, & altera classe (mulctato tamen ultima nota) contineatur, ac quotus pro secunda radicali signetur.

Hæc nota radicalis ultimo reperta multiplicet primæ radicis quadratum ter sumptum. Ejusdem ultimæ radicalis quadratum ter sumptum multiplicet triplum prioris radicis, ac tandem eadem ultima radicalis seipsam cubice multiplicet: hæc tria producta colligantur in unam summam, quæ auferatur a toto membro, ac residuum infra lineam notetur, addita ipsi residuo altera classe. Atque descripta operatio in aliis membris sequatur eodem modo. Sit exemplum.

154 |	854 |	153	(537
125 |	: : |		
29	854 |		
23	877 |		
5	977 |	153	
5	977 |	153	
0	0	0	

Cum

Cum primum membrum 154 non ſit numerus cubus, hinc inquiro proxime minorem cubum 125, cujus radicem 5 poſt lunulam ſigno pro radicali: ſubtraho cubum 125 ab eodem membro, & infra ſcribo reſiduum 29; cui addo ſequens membrum 854.

Nunc pro ejus diviſore ſumo quadratum radicis inventæ 5, nempe 25, eumque triplico, & habeo 75, ipſamque radicem 5 triplico, unde fit 15: utramque ſummam ſic colligo

——	Diviſor 765 in totali
75	membro ultima nota
15	mulctato, nempe in
——	2985 ter continetur,
765	hinc quotus 3 erit altera radicalis poſt lunulam ſignanda.

Per hanc ultimo inventam radicalem 3 multiplico prioris radicalis 5 quadratum ter ſumptum nempe 75, & fit 225. Deinde ejuſdem radicis 3 quadratum 9 multiplicet triplum primæ radicalis 5, nempe 15, & exſurget 135. Tandem ipſa ultima radicalis 3 ſeipſam cubice multiplicet, & habebo 27. Colligo hæc producta hoc modo: eorum ſummam auferam a toto membro 29854, & reſiduum ſcribam infra cum additione ſequentis claſſis 153.

225
135
27
——
23877
——

Nunc totalis radicis 53 jam inventæ quadratum 2809 triplico, fitque ſumma 8427. Radicem ipſam 33 triplico, fitque 159 has duas ſummas ita colligo, & ſumma eſt novus diviſor, qui in totali membro ultima nota mulctato, nempe in 597715, ſepties continetur unde 7 erit ultima radicalis,

——
8427
159
——
84329
——

Hæc ultima radicalis 7 ducta in triplum quadrati radicis 53 prius inventæ, nempe in 8427

dat 58989. *Quadratum radicis* 7, *nempe* 49, *ductum in triplum radicis* 53, *nempe in* 159, *dat* 7791: *ipsa radix* 7 *cubice multiplicata efficit* 343. *Hæc tria producta colliges, eorumque summam ab ultimo membro subtrahes*, *cumque nihil remaneat*, *evidens est totum numerum* 154854153 *esse cubicum*, *cujus radix cubica est* 537 *jam inventa*.

58989
7791
343
5977153

128. *Animadversio I.* Si quid post ultimam subtractionem remaneret residui, jam datus numerus non esset cubus, atque ut talis evaderet, deberet illo residuo mulctari.

129. *Animadversio II.* Quæ adnotavimus pro extractione radicis quadratæ (num. 123, & seq.) locum habent in extractione radicis cubicæ.

130. *Animadversio III.* Si prima sinistima classis non contineret nisi unum numerum, qui esset vel 1, vel 2, vel 3, tunc pro radicali nota scribetur 1, reliqua fient ut supra (num. 127.).

PROBLEMA V. *Radicis cubicæ extractionem examinare.*

131. *Resolutio*. Radix cubica per seipsam multiplicetur, productum per eandem radicem ducatur, si numerus prodeat, a quo extractio facta fuit, rite processit computatio. Si autem numerus non fuerit cubus, residuum addatur producto invento, & si summa fiat æqualis numero, cujus radix fuit inventa, certi erimus de optimo calculo.

132. *Animadversio*. Ubi vera radix nequeat inveniri, numero dato præfigitur signum $\sqrt{}$, quod *radicale* vocatur: sic $\sqrt{3}$ significat radicem quadratam numeri 3, & $\sqrt[3]{10}$ denotat radicem cubicam numeri 10. Hi autem numeri, quorum radix assignari nequit, dicuntur *surdi*, & *incommensurabiles*.

APPEN-

APPENDIX I.

De radicum extractione in quantitatibus literalibus.

133. H*ypothesis I.* Quantitas incomplexa ad suum quadratum evehitur, cum multiplicatur per seipsam, v. g. a evehitur ad quadratum, cum fit aa, vel a^2; evehitur autem ad cubum, cum fit aaa; vel a^3; ad quadrato quadratum cum fit a^4, & sic in infinitum per exponentes *potestatum* crescentes in progressione arithmetica naturali numerorum 1, 2, 3, 4, 5 &c. Si tamen quantitas incomplexa aliquo exponente afficiatur elevabitur ad aliquam potestatem si multiplicetur exponens datæ magnitudinis per exponentem potestatis: sic magnitudo a^2 elevabitur ad cubum, si multiplicetur exponens 2 per exponentem cubi, nempe per 3, & fiat a^6.

134. *Hypothesis II.* Quantitas composita evehitur ad suas potentias per elevationem suorum terminorum juxta tradita de multiplicatione quantitatum literalium (n.85); unde quadratum binomii $a + b$ erit $a^2 + 2ab + bb$.

Ex quibus patet quadratum binomii a + b *fieri ex quadrato primi termini* a, *nempe* aa, *& ex producto duplo primi termini* a *in secundo* b, *quod est* 2ab, *& ex quadrato ipsius secundi termini* b, *sive* bb.

135. *Hypothesis III.* Cubus binomii fit ex cubo primi termini: tum ex producto, quod dat quadratum primi termini ductum in secundum, ter sumpto: item ex triplo producto, quod fit ex quadrato secundi termini in primum: ac tandem ex cubo secundi termini. Igitur cubus binomii $a + b$ erit $a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$. Ita autem esse debere patet ex multiplicatione quadrati binomii $a + b$ per suam radicem. Simili modo ex trinomio $a + b - c$ cubus efformabitur. Nempe pars $a + b$ fiet cubus; deinde

quadratum ipsius $a \dagger b$ multiplicabitur per ter-
tium terminum c, ac productum fiet triplum; tertio quadratum termini $- c$, sive $\dagger cc$ ducetur in duos primos terminos $a \dagger b$, & factum sumetur triplo; demum terminus $- c$ ad cubum $- c^3$ elevabitur. Horum omnium collectio dabit cubum trinomii $a \dagger b - c$.

PROBLEMA I. E *quantitate incomplexa radicem quadratam, & cubicam extrahere.*

136. *Resolutio*. Cum radix inquiritur incomplexæ quantitatis, dividitur exponens quantitatis per exponentem radicis quæsitæ, quotus dabit quæsitam radicem: sic a^2 erit radix cubica a^6.

137. *Animadversio*. Exponens radicis extractæ ab incomplexa quantitate aliquando exprimitur per fractionem, cujus numerator sit exponens ipsius quantitatis, denominator autem sit 2 pro radice quadrata, & 3 pro radice cubica; veluti $a^{\frac{1}{2}}$ $a^{\frac{1}{3}}$, vel etiam $V\frac{2}{a}$ $V\frac{3}{a}$.

PROBLEMA II. E *quantitate complexa radicem quadratam extrahere.*

138. *Resolutio*. Inquiratur radix quadrata primi termini, per ejus duplum dividantur omnia elementa, quæ ipsum continent: quotientes addantur radici per signa, quæ exigit divisio (n. 108.) atque tota summa radicis, & quotientium fiat quadrata (n. 133). Hoc quadratum subducatur a tota magnitudine; si nihil post subtractionem remaneat, radix quæsita est collectio illa radicis, & quotientium. Si quid remaneat, hoc residuo tota magnitudo mulctanda foret, ut fieret quadrata. Sit exemplum.

$$aa - 2ab \dagger bb \dagger 2ac \dagger cc - 2bc$$

Radix $a - b \dagger c$

Radix elementi aa *est* a (*n.*133), *per ejus duplum* † aa *dividatur quodcumque membrum ipsum con-*

continens, *ac primo dividntur* — 2 ab, *quotus erit* — b, *qui radicali* a *cum suo negativo ſigno addatur*; & *fiat* a — b: *tum dividatur per eundem* aa *alius terminus* — 2ac, *quotus erit* — c *addendus cum ſuo poſitivo ſigno inventis radicalibus: cumque alii termini duplum radicis* a *minime contineant*, *jam nulla alia fiet diviſio*, *adeoque* a — b † c *fiet quadrata*, *nempe* aa — 2ab † bb † 2ac † cc — 2bc: *at hoc quadrato ſubducto a data quantitate*, *cujus inquiritur radix*, *nihil remanet*, *ergo inventa fuit ejus radix*, *nempe* a — b † c.

PROBLEMA II. E *quantitate complexa radicem cubicam extrahere*.

139. *Reſolutio*. Inveniatur radix cubica primi termini cubici, ea fiat quadrata (n. 133), per triplum hujus quadrati dividantur omnes termini, qui ipſum continent. Tum quoti ipſi radici addantur, & ſumma fiat cubus (n. 135); qui a tota magnitudine ſubducatur: ſi nihil remaneat, erat data quantitas perfectus cubus, cujus radix primo inventa fuit. Sit exemplum.

a^3 † 3*abb* - 3*aac* - 6*abc* † 3*acc* † b^3 - 3*bbc* † 3*cc* - c^3 † 3*aab*

Radix a † *b* — *c*

Radix cubica a^3 *eſt a ſeparatim ſignanda*: *hujus triplum quadratum erit* † 3aa, *Per hoc quadratum triplum dividatur quodlibet membrum ipſum continens*, *puta* † 3aab, *quotus erit* † b *addendus cum ſuo poſitivo ſigno radici* a. *Similiter per ipſum triplum quadratum* † 3aa *dividatur aliud membrum ipſum continens*, *nempe* — 3aac, & *quotus* — c *cum ſuo negativo ſigno inventæ radici*, & *quotienti addatur*: *cumque nullum aliud ſit membrum continens idem triplum quadratum*, *tota ſumma* a † b — c, *fiat cubus* (*n.* 135), & *habebitur* a^3 † 3abb — 3aac — 6abc † 3acc † b^3 — 3bbc † 3bcc, — c^3 † 3aab, *quo ſubducto a data quantitate*, *cum nihil remaneat*, *evidens eſt eam eſſe cubicam*, *cujus radix eſt inventa* a † b — c.

APPENDIX ALTERA
De Radicum extractione in numeris fractis.

PROBLEMA. *A fractionibus radices quadratas & cubicas extrahere.*

140. Resolutio. Si fractiones sint quadratæ, vel cubicæ, fiat extractio a numeratoribus, & denominatoribus: v. gr. data fractione $\frac{4}{9}$ radix quadrata numeratoris est 2, denominatoris est 3, unde $\frac{2}{3}$ erit extractio radicis quadratæ a fractione $\frac{4}{9}$, & $\frac{2}{3}$ erit radix cubica fractionis $\frac{8}{27}$.

Si autem fractiones neque quadratæ sint, neque cubicæ, fiat extractio e quantitate quadrata, vel cubica ipsi proxima: v. g. sit extrahenda radix quadrata a fractione $\frac{5}{7}$, radix numeratoris 5 erit 2 $\frac{2}{10}$, & denominatoris 7, erit 2 $\frac{6}{10}$.

CAPUT ULTIMUM.
De regulis Proportionum.

141. Definitiones. Quatuor termini dicuntur *geometrice directe* proportionales, cum primus eodem modo continet secundum, vel ab ipso continetur, uti tertius continet quartum, vel ab ipso continetur, ut numeri 12, 6, 4, 2; vel 4, 6, 12, 24. Dicuntur autem *everse* proportionales cum primus est ad secundum, uti quartus ad tertium, ut numeri 4, 6, 12, 8.

142. Regula *trium*, dicta etiam regula *aurea* ob ingentem sui utilitatem, docet ex datis tribus numeris geometrice proportionalibus (sive tales sint directe, sive everse) quartum incognitum invenire.

143. Regula trium, vel est *simplex*, quæ nempe ex tribus notis terminis constat, vel *composita*, quæ ex 4, vel 5, vel 7, vel etiam pluribus notis terminis alium incognitum quærit. Quotcumque tamen sint numeri, soli tres sunt

præ-

præcipui, duo nempe *homogenei*, idest eandem rem significantes, & tertius *solitarius* relationem habens ad incognitum, reliqui enim sunt minus præcipui, & duobus homogeneis adhærent.

144. Regula trium, sive simplex, sive composita vocabitur *directa*, cum ex tribus datis numeris proportionaliter ordinatis inquiritur quartus, qui sit ad tertium, ut secundus ad primum. Dicetur autem *eversa* cum quæritur quartus numerus, qui sit ad tertium inverse ut secundus ad primum: adeo ut quantum secundus numerus est major, vel minor primo; tantumdem quartus ex adversio sit minor vel major tertio.

PROBLEMA I. *Per regulam simplicem proportionum directam incognitum numerum invenire.*

145. *Resolutio.* Dati tres numeri proportionales ita collocentur, ut ex duobus homogeneis ille, qui adnexum habet quæsitum, in parte dextima scribatur, alter in sinistima: in utriusque medio numerus solitarius, & quarto inveniendo homogenus notetur: medius numerus ducatur in dextimum, productum dividatur per sinistimum; quotiens sive integer, sive fracto adnexus erit quartus proportionalis quæsitus. Tota operatio hoc versiculo comprehenditur: *duc ternum in medium, productum divide primo.* Sit exemplum.

QUÆSITUM.

Aqua Padi duabus horis perficit spatii pedes 5000, *quot pedes conficiet horis* 24?

Horæ	*Pedes*	*Horæ*
2	5000	24

$$\begin{array}{r|l} 24 & \\ \hline & 60000 \\ 120000 & \\ 2 & \end{array}$$

Mul-

Multiplico medium 5000 *per dextimum* 24, *productum* 120000 *divido per sinistimum* 2, *&* *quotus* 60000 *dat pedes, qui a padi aqua percurruntur horis* 24.

PROBLEMA II. *Per simplicem regulam proportionum eversam incognitum numerum invenire.*

146. *Resolutio.* Primus sinistimus numerus per medium multiplicetur, productum dividatur per dextimum, quotiens erit numerus quæsitus. *Duc primum in medium, productum divide tertio.* En exemplum.

QUÆSITUM.

Res rhinlandicus est ad bononiensem ut 5 *ad* 6: *milliare horarium continet pedes rhinlandicos* 18000; *quot ergo bononienses pedes continebit idem milliare?*

Pes rhinl.	*Mill. hor.*	*Pes bon.*
5	18000	6
	5	
	90000 (15000	
	6	

PROBLEMA III. *Per regulam proportionum compositam, & directam incognitum numerum invenire.*

147. *Resolutio.* Fiat numerorum dispositio in hunc modum. A sinistris primo loco scribatur principalis homogeneus nullam habens adnexam quæstionem: tum illius comites minus præcipui. Secundo loco notetur numerus solitarius homogenus numero inveniendo: tertio loco alter principalis adnexam habens quæstionem, ac homogeneus primo, postea sui affines dispositi ut in primo membro. Tum videatur an in primo, & ter-

tertio membro unus terminus reſpectu alterius ſe habeat per modum circumſtantiæ, medii &c. an vero per modum agentis. Si primum, utendum erit regula proportionum directa: ſi ſecundum, utemur regula proportionum everſa.

Itaque primus numerus ducatur in propinquum ſuum, vel in propinquos ſuos, ſi plures fuerint. Similiter fiat de tertio numero: tum ternum productum ducatur in medium; & productum exurgens dividatur per primum productum, quotiens erit numerus quæſitus. En exemplum.

QUÆSITUM.

Flumina 4. *deferunt in mare* 60000 *dolia navalia, aquæ minutis* 10, *quot deferent eadem celeritate flumina* 10 *minutis* 50?

Flumina	*Min.*	*Dolia*	*Flum.*	*Min.*
4	10	60000	10	50
4X10 = 40		500	10X50 = 500	
		30000000		
		40		
		750000		

ALIUD QUÆSITUM.

Foſſores 4 *ætatis annorum* 25 *abſolvunt fortalitium* 3 *jugerum diebus* 20 *Quot jugerum foſſionem conficient diebus* 50 *Foſſores* 7 *ætatis annorum* 20?

Foſſores	*Ann.*	*Dieb.*	*Jugera*	*Foſſ.*	*Ann.*	*Dieb.*
4	25	20	3	7	20	50
4X25 = 100		7000X3 = 21000		7X20 = 140		
100X20 = 2000			2000	140X50 = 7000		
			10 ½			

PROBLEMA IV. *Per regulam proportionum compoſitam, & everſam incognitum numerum invenire.*

148. *Reſolutio.* Termini primus, tertius, & quintus invicem multiplicentur, tum ſecundus ducatur in quartum. Primum productum per ſecundum dividatur, quotus erit numerus quæſitus.

QUÆSITUM.

Equi 4 comedunt menſibus 8 modios 6 hordei, quot menſibus equi 5 comedent hordei modios 7?

Equi	*Mod.*	*Menſ.*	*Equi*	*Mod.*
4	6	8	5	7

$4 \times 8 = 32$

$32 \times 7 = 224$

$6 \times 5 = 30$

$$\frac{224}{30} = 7\frac{14}{30}$$

ALIUD QUÆSITUM.

Scriptores 4 paginas 250 linearum 20 ſcribunt diebus 8. Quot diebus ſcriptores 6 complebunt paginas 350 linearum 25?

Scriptores	*Paginæ*	*Lineæ*	*Dies*	*Script.*	*Pag.*	*Lin.*
4	250	20	8	6	350	25

$6 \times 250 \times 20 = 30000$

$4 \times 8 \times 350 \times 25 = 280000$

$$\frac{280000}{30000} = 9\frac{1}{3}$$

149. *Corollarium.* Regula proportionum compoſita tam directa quam everſa poteſt ad ſimplicem reduci: nempe compoſita directa reſolvitur in ſimplicem directam bis inſtitutam; & compoſita everſa in unam ſimplicem directam, & aliam ſimplicem everſam.

150. *Scholion. Ex regula trium tamquam baſi pendent regulæ* ſocietatum, *ſive* conſortii, alligationis, poſitionum, ſimplex, *ac* duplex; *circa quas legendi ſunt Arithmetici, ac præcipue Tacquetus in ſua Arithmeticæ theoria, & praxi; nobis enim hæc attigiſſe pluſquam ſatis.*

FINIS.

PRO-

PROLEGOMENON ALTERUM.

In quo Geometriæ Elementa traduntur.

CAPUT PRIMUM.

De Geometriæ natura, ejusque principiis & terminis.

1. Definitiones. *Geometria* est ea mathematicæ pars, quæ de extensis agit.

2. Geometria alia est *theorica*, alia *practica*. Prima extensionem abstracte considerat. *Practica* extensiones actu existentes expendit, ac metitur, puta rerum distantias, montium, ac turrium altitudines, aliaque similia.

3. Principia, quibus utitur Geometria, sunt *definitiones*, *axiomata*, & *postulata*. *Definitio* est rei alicujus, vel nominis explicatio.

4. *Axioma* est propositio certa, ac evidens.

5. *Postulatum* est veritas possibilis, quæ assumitur tamquam certa ac omnibus manifesta: ut si postuletur, ab uno puncto ad aliud rectam lineam duci.

6. Propositiones, quarum veritatem demonstrant Geometræ, vel sunt *Theoremata*, vel *Problemata*, vel *Lemmata*.

7. *Theorema* est propositio speculativa, in qua aliquid considerandum proponitur.

8. *Problema* est propositio practica, in qua aliud faciendum assumitur: puta lineam in duas æquales partes dividere.

9. *Lemma* est propositio speculativa, quæ præmittitur tamquam necessaria alicui theoremati, vel problemati demonstrando.

10. Termini Geometris frequentiores sunt *Corollarium*, *Scholion*, *Hypothesis*. *Corollarium* est propositio ex aliqua jam demonstrata necessario deducta.

11. *Scholion* est uberior declaratio alicujus demonstratæ propositionis.

12. *Hypotheſis* eſt vera propoſitio, quæ talis ſupponitur abſque ullius demonſtrationis neceſſitate: quæque inſervit ad aliquam aliam oſtendendam; atque hæc poſterior *theſis* vocatur.

CAPUT II.

De Lineis, & Angulis.

13. *Definitiones*. Extenſa, quæ ſunt Geometriæ objectum (n. 1), alia dimenſionem habent tantummodo in longum: alia in longum, & latum: alia in longum, latum & profundum. Prima dicuntur *lineæ*: ſecunda *ſuperficies*: tertia *ſolidum*, ſive *corpus*.

14. Igitur *linea* eſt pura longitudo cujusvis expers latitudinis, & profunditatis.

15. *Superficies* eſt pura longitudo, & latitudo: ſive eſt extenſio ſpectata tantummodo ſecundum longitudinem, & latitudinem.

16. *Solidum*, ſive *corpus* eſt extenſio ſpectata ſecundum longitudinem, latitudinem, & profunditatem, ſive craſſitiem.

17. Linea ex fluxu puncti generatur. Eſt autem *punctum mathematicum* lineæ terminus quacunque parte deſtitutus.

18. Linea vocatur *recta*, cujus partes omnes inter duo extrema puncta clauſæ in nullam plagam deflectunt; ut A (fig. 1.). *Curva* eſt, cujus partes in aliquam plagam declinant, ut B. *Mixta*, quæ ex recta, & curva componitur, ut C.

19. *Scholion. Ad metiendas longitudines aſſumunt Practici quaſdam determinatas lineas rectas, vel longitudines. Omnibus uſitatiores ſunt* digitus, pes, paſſus, pertica, milliare. Pes *dividitur in* 12 *æquales partes, quæ* unciæ, *vel* pollices, *vel* digiti *dicuntur; harum quælibet in alias* 12 *partes dividitur, quas* lineas *appellant.* Paſſus *continet pedes quinque: pertica pedes* 10 *milliare paſſus* 1000, *ſeu pedes* 5000. *Cum tamen pedis longitudo diverſa ſit pro variis nationibus: hinc diverſa fit etiam harum menſurarum longitudo, quæ a pedibus pendet.*

20.

20. *Superficies* aliæ sunt *planæ*, aliæ *curvæ*. *Plana* superficies, quæ etiam absolute *planum* vocatur, ea est, cui secundum quamlibet directionem exacte congruit linea recta. *Curva* superficies illa est, cui secundum aliquam directionem linea recta exacte non congruit.

21. Tam lineæ, quam superficies *curvæ* ex illa parte, qua prominent, dicuntur *convexæ*, ex opposita autem parte, qua deprimuntur, *concavæ* nuncupantur.

22. Linearum curvarum celeberrima est linea *Circularis*, sive *Circulus*: nempe linea curva in se ipsam rediens, a cujus singulis punctis ductæ rectæ ad puntum medium A (fig. 2), quod *centrum* audit, æquales sunt inter se. Curva in se ipsam rediens *peripheria* dicitur, vel etiam *circumferentia*, & *perimetros*. Recta ab uno circumferentiæ puncto ad oppositum ducta, quin centrum pertranseat, vocatur *chorda*, vel *subtensa*, ut DE: si vero per centrum transeat, ut CB, *diameter* appellatur. Rectæ a centro ad circumferentiam terminatæ, ut AB, vel AC, *radii*, vel *semidiametri* dicuntur, suntque omnes inter se æquales. Totum spatium circumferentia clausum *circulus* vocatur; cujus dimidium dicetur *semicirculus*, pars autem quælibet semicirculo major, vel minor, *arcus* nominatur.

23. *Scholion. Circulus quicumque in* 360 *æquales partes a Geometris dividitur, quas* gradus *appellant. Gradus quilibet in* 60 minuta, *vel* scrupula prima *dispescitur*: minutum, *vel* scrupulum primum *in* 60 *minuta vel scrupulas* seunda: *secundum in* 60 *tertia &c. dividi solet. Gradus designantur Ciphra* 0 *minuta prima denotantur tota* I, *secunda* II *&c., unde ut exprimam arcum graduum v.g.* 75, *minutorum* 49, *secundorum* 35, *scribam* $75^{0}\ 49^{I}\ 35^{II}$ (*Arithmeticæ n.* 21, 22.)

24. *Corollarium.* Quorumcumque circulorum peripheriæ sive majores, sive minores eundem partium numerum habent, nempe gradus 360, cum hoc tantum discrimine, quod gradus in circulis majo-

majoribus majores sint, minores vero in minoribus.

25. Circuli dicuntur *concentrici*, qui idem centrum habent, ut circuli AB (fig. 3), *excentrici* vero qui diversum habent centrum, ut CD (fig. 4), & distantia utriusque centri *excentricitas* appellatur, talis est linea EF.

26. Duæ lineæ invicem comparatæ vel ita sunt constitutæ, ut eamdem semper ab invicem distantiam servent, quantumvis prolongentur, ut sunt linæ, Ab, CD (fig. 3), & *parallelæ*, vel *æquidistantes* dicuntur. Vel versus unam partem ad invicem accedunt, ut lineæ EF, HI (fig. 6), & *inclinatæ* vocabuntur; si tamen spectentur versus partem, ad quam accedunt, dicentur *convergentes*, versus oppositam *divergentes*. Vel tandem duæ lineæ in unum punctum ambæ concurrunt, & hic concursus dicitur *angulus*.

27. Est ergo *angulus* duarum linearum in idem punctum concurrentium mutua quædam inclinatio: sic concursus linearum AB, CB, (fig. 7), in puncto B dicitur *angulut*, punctum concursus B *anguli apex*, vel *vertex*, lineæ AB, CB *latera*, vel *crura* anguli nuncupantur, & dicuntur angulum simul *facere*, vel *continere*, vel *comprehendere*.

28. *Scholion. Si angulus tribus indicetur literis, quæ media collocatur, angulum denotat, unde angulus B ita enuntiabitur: angulus ABC.*

29. Angulus *rectilineus* est qui fit a lineis rectis, ut B, *curvilineus* qui a curvis, ut C (fig. 8), *mixtilineus* qui a recta, & curva efformatur, ut X.

30. *Scholion. Anguli magnitudo non pendet a laterum longitudine, sed ab eorum distractione, quam metitur ex arcu inter duo latera clauso. Nempe ad dimetiendum angulum B (fig. 7) constituto centro in B, ad arbitrariam distantiam circulus describatur, hujus circuli arcus DE inter crura anguli B interceptus dabit quantitatem anguli B: sive angulus B tot erit graduum, & minutorum, quot continet arcus DE (n. 23).*

31. Angulus dicitur *rectus*, cum efformatur a

linea

linea recta ita super aliam consistente, ut in neutram partem inclinet, ita ut æquales utrobique angulos faciat. Hæc porro linea ita super aliam cadens, ut æquales ex utraque parte, sive duos rectos angulos faciat, linea *perpendicularis*, vel *normalis* nuncupantur. Erit igitur *perpendicularis*, vel *normalis* linea AC (fig. 9), *recti* autem erunt anguli ACB, ACD.

32. Angulus *acutus* dicitur cum minor est recto, ut angulus HIG (fig. 10); *obtusus* autem cum recto est major, ut angulus GIC.

33. *Scholion. Quoniam in circuli cujuslibet centro nonnisi quatuor recti anguli efformari possunt; nempe BIC, BIH, HID e DIC, evidens est mensuram anguli recti esse quadrantem circuli (n. 30), sive gradum 90 (n. 23); acuti mensuram esse minorem gradibus 90; obtusi autem majorem*.

34. *Corollarium* I. Omnes anguli, qui circa unum punctum A (fig. 11) fieri possunt, quatumvis numero infiniti, 4 rectis æquivalent. Etenim a centro A descripto circulo, hic erit communis mensura omnium angulorum, qui fiunt in A, collectim sumptorum: in centro autem unius circuli nonnisi 4 recti possunt efformari (n. 33).

35. *Corollarium II.* Omnes rectæ quantumvis numero infinitæ cadentes supra rectam CB; & concurrentes in puncto A efficient angulos, quorum summa duobus rectis æquivalet: cum his omnibus simul sumptis respondeat pro mensura semicirculus, sive gradus 180.

36. *Corollarium III.* Una recta super aliam cadens aut efficit duos rectos angulos, aut summam duorum rectorum. Sive enim recta cadens sit GI (fig. 10), sive BI, sive alia quæcunque, bini anguli ab ipsa efformati in puncto I una sumpti habent semper pro mensura semicirculum, adeoque summam conficiunt duorum rectorum (n. 33).

37. Auguli, qui unum latus commune habent, sive qui ex utraque parte unius ejusdem lateris fiunt, ut anguli ACB: ACD (fig. 9), dicuntur *deinceps positi*, vel *adiacentes*.

46. *Corollarium*. Cum recta quæpiam in duas rectas incidens faciat unum ex duobus externis angulis æqualem interno, & opposito, hæ duæ rectæ erunt necessario parallelæ (n. 43). Eruntque itidem parallelæ si unus ex internis angulis sit æqualis alterno (n. 44); aut si duo interni, & ad easdem partes, collectim sumpti efficient summam duorum rectorum (n. 45).

CAPUT III.

De Figuris, & primo de Triangulis.

47. Definitiones. *Figura* est extensio quæcunque suis terminis, sive lineis circumscripta, quæ lineæ *latera* figuræ dici solent.

48. Figura unicam habens superficiem vocatur *figura plana*, vel etiam absolute *Planum*.

49. Si lineæ figuram terminantes fuerint rectæ, figura dicetur *rectilinea*, vel absolute *rectilineum*. Quæ curvis circumscribitur lineis *curvilinea*. Quæ curvis simul, & rectis, *mixta*, vel *mixtilinea* vocabitur.

50. Lineæ figuram terminantes collectim sumptæ dicuntur *perimeter*, vel *parimetros*, *circuitus*, *peripheria*, *circumferentia*.

51. Figura *rectilinea* dicitur *æquilatera* cum ejus latera omnia sibi invicem æqualia sunt, *æquiangula* cum angulos omnes habet inter se æquales.

52. Duæ figuræ invicem comparatæ vocantur *æquilateræ* cum unius figuræ latera alterius figuræ lateribus æqualia sunt. *Æquiangulæ*, cum unius figuræ anguli etiam inter se inæquales, cum alterius tamen figuræ angulis habent æqualitatem.

53. *Triangulum planum* est figura terminata tribus rectis facientibus tres angulos, ut ABC (fig. 14). Ex his tribus lineis quælibet ad arbitrium vocatur *basis*, reliquæ duæ dicuntur *latera*.

54. *Altitudo* trianguli est distantia alicujus late-

lateris a linea ipsi parallela transeunte per illum angulum qui eidem leteri opponitur, ut distantia basis BC ad ipsius parallela DE ducta per angulum A eidem lateri BC oppositum.

55, Duo latera trianguli unum angulum suo concursu efformantia, ut latera BA, CA, dicuntur illum angulum *continere*, vel eidem *adjacere* (n. 27), tertium vero latus BC dicitur illum angulum *subtendere*, vel etiam eidem *oppositum*. Et si latus BC pro basi sumatur, angulus A ipsi oppositus vocabitur angulus *verticalis*.

56. In triangulo habente unum angulum rectum (n. 31) latus ipsi angulo recto oppositum dicetur *hypothenusa*, reliqua duo latera vocabuntur *catheti*. Itaque latus CD (fig. 15) oppositum angulo recto E erit *hypothenusa*, & latera CE, ED *catheti*, vel *perpendicula*.

57. Triangulum habens omnia latera æqualia dicitur *æquilaterum* ut ABC (fig. 16): habens duo tantum latera æqualia vocatur *Isosceles*, vel *æquicruræ*, ut ABC (fig. 14): habens omnia latera inæqualia, ut ABD fig. 17) dicitur *scalenum*.

58. Triangulum, in quo unus habeatur angulus rectus, vocatur triangulum *rectangulum*, sive *orthogonium*, ut CED (fig. 15). Si unus in eo sit obtusus angulus, dicitur *obtusangulum*, sive *amblygonium*, ut ABD (fig. 17). Si omnes anguli fuerint acuti, vocabitur *acutangulum*, sive *oxygonium* ut ACB (fig. 16)

THEOREMA I. *In omni triangulo rectilineo anguli simul sumpti sunt duobus rectis æquales.*

Demonstratio. Ducta recta AE (fig. 18) per apicem I trianguli IBP, quæ sit parallela basi BP, anguli Z, I, O simul sumpti æquivalent duobus rectis (n. 35): sed angulus P est æqualis alterno O (n.44), & angulus B alterno Z, ergo tres anguli BIP simul sumpti æquivalent tribus ZIO, adeoque efficiunt snmmam duorum rectorum.

60. *Corollarium* I. In omni triangulo, quodcunque latus producatur, angulus externus C, æqualis est duobus internis, & oppositis IB, Nam anguli IBP efficiunt summam duorum rectorum (n. 59): sed etiam angulus externus & internus P dant summam duorum rectorum (n. 35): ergo ab his duabus æqualibus quantitatibus ablato communi angulo P, remanebit externus C æqualis duobus internis, & oppositis BI (per axioma V, n. 49).

61. *Corollarium* II. Nullum triangulum habere potest plus uno angulo recto, aut plus uno obtuso; alioquin collectio trium angulorum non esset æqualis duobus rectis, sed major.

62. *Corollarium* III. Si duo triangula duos habeant æquales angulos, æqualia etiam erunt quoad tertium, adeoque erunt æquiangula.

THEOREMA II. *In omni Triangulo rectilineo major erit angulus, qui majori lateri opponitur. Et viciſsim majus erit latus, quod majori angulo opponitur.*

63. *Demonſtratio* I. Pars. Nam in hypothesi magis sunt distracta latera AB, BD (fig. 17), quam latera AB, AD, & latera DA DB: sed anguli magnitudo a linearum distractione pendet (n. 30), ergo angulus B oppositus majori lateri A D major est aliis duobus seorsim sumptis.

64. II. Pars. Cum aurem posito excessu anguli B supra A, & D, latera AD, BD magis distrahantur, quam latera DA, AB, & DA, DB, evidens est majus latus futurum AD oppositum majori angulo B.

65. *Corollarium* I. Iu omni Triangulo anguli æqualibus lateribus oppositi sunt inter se æquales. Igitur in triangulo æquilatero anguli omnes inter se æquales erunt, consequenter omne triangulum æquilaterum est etiam æquiangulum. Viciſsim in omni triangulo æquiangulo tria latera æqualibus angulis opposita sunt æqualia inter se; propterea omne triangulum æquiangulum est etiam æquilaterum.

66.

66. *Corollarium II.* In omni triangulo isoſcele duo anguli ad baſim ſunt inter ſe æquales, cum ex conſtructione æqualibus lateribus opponantur (n. 57.)

67. *Corollarium III.* In triangulo obtuſangulo latus majus erit, quod opponitur angulo obtuſo. Et in triangulo rectangulo latus majus erit hypothenuſa (n. 61.)

68. *Corollarium IV.* A puncto E (fig. 19) ad lineam HF nequeunt duci lineæ breviores perpendiculari EF; quælibet enim alia, v. g. EH erit hypothenuſa trianguli rectanguli EFH, adeoque major latere EF (n. 67.)

THEOREMA III. *In omni triangulo duo quælibet latera ſimul ſumpta majora ſunt tertio.*

69. *Demonſtratio.* Duo latera ABD (fig. 17) ſimul ſumpta ſpectari poſſunt veluti linea curva habens cum recta AD eadem extrema A, & B: ſed evidens eſt curvam quamlibet majorem eſſe recta, quæ iiſdem extremis terminatur: ergo evidens eſt duo quælibet latera ſimul ſumpta in omni triangulo majora eſſe tertio.

THEOREMA IV. *Si unius trianguli duo latera duobus alterius trianguli lateribus æqualia fuerint: & angulus a duobus illis lateribus comprehenſus æqualis fuerit angulo a duobus alterius trianguli lateribus clauſo, æquabuntur quoque & baſes, & tota triangula. Similiter ſi duo triangula fuerint ſibi æquiangula, & unum latus æquale habuerint, erunt in reliquis omnibus æqualia. Item æqualia erunt tota triangula, ſi ſingula unius latera ſingulis alterius lateribus æqualia fuerint.*

70. *Demonſtratio.* I. Pars. Superimponatur triangulum ABC (fig. 20) triangulo *abc*, angulus A cadet in *a*, puncta BC in *bc*, eo quia ex hypotheſi angulus A eſt æqualis *a*, & latera AB *ab*, AC *ac* ſunt æqualia, ergo etiam baſis BC cadet ſuper baſim *bc*, ergo anguli angulis congruent,

gruent, latera lateribus, adeoque æquabuntur tota triangula.

71. II. Pars. Si triangulum ABC triangulo *abc* superimponatur, & cadat BC supra *bc* ex hypothesi sibi æquale, etiam punctum A cadet supra *a*; si enim extra ipsum caderet, puta in *d*, jam anguli *Cc* non essent æquales contra hypothesim; sed unius altero major, ergo sibi congruent eruntque perfecte æqualia tota triangula.

72. Per quæ patet demonstratio tertii casus. Nam si unum triangulum alteri ſuperimponatur, fieri nequit ut unius latera alterius sibi æqualibus congruant, quin sibi congruant etiam tota triangula.

THEOREMA V. *Si duo triangula habeant latera inæqualia, sed tamen angulos æquales, ubi unum alteri superimponatur, erit tertium latus tertio lateri parallelum.*

73. *Demonstratio.* Posito angulo A supra sibi æqualem *a*, latus AB cadet super *ab*, & AC supra *ac*, & basis BC supra *bc*; erit autem hæc basis lateri *ef* parallela. Nam anguli *bc* ex hypothesi æquales sunt angulis *ef*; nempe externi internis ex eadem parte oppositis æquales sunt, ergo lineæ *bc*, *ef* sunt parallelæ (n. 46.)

APPENDIX PRACTICA

Ad duo postrema capita.

PROBLEMA I. *Datam rectam in duas æquales partes dividere.*

74. *Resolutio.* Linea bifariam dividenda sit CD (fig. 21): ab ejus extremis G, & ad distantiam totius lineæ ducantur duo arcus se ſe intersecantes in punctis A, & B: ab hisce sectionum punctis demittantur recta AB, tum lineæ rectæ in extrema CD, fient duo triangula ACB, ADB isoscelia, ac inter se omnino æqualia, cum habeant æqualia latera AC, AD, CB, BD, quæ sunt æqualium circulorum radiis (n.22) & latus AB sit utrique commune: unde sunt

æqui-

æquilatera, ac conſequenter prorſus æqualia (n. 72.) Nunc ſectis triangulis per lineam CD; duo triangula ACE, ADE & ipſa æqualia erunt quoad duo latera CA, AE, AD, AE, & quoad angulos CAE, DAE, ergo æquabuntur etiam baſes CE, ED (n. 70), ergo recta CD biſecta fuit in E, uti poſtulabatur.

75. *Corollarium*. Patet modus biſariam dividendi angulum quemcumque rectilineum CAD. Hoc etiam expeditius fiet ſi poſito centro in F (fig. 22) ad arbitrariam diſtantiam FI deſcribatur arcus, & puncta ſectionum IH jungantur per rectam, in qua a vertice F demittatur perpendicularis FK, nam fient duo æqualia triangula IFK, HFK, ut ex præcedenti demonſtratione manifeſtum fit.

76. Eadem utemur operatione, ſi ſupra datam lineam ſit erigenda perpendicularis: nam excitata linea EA (fig. 21.) eſt quæſita perpendicularis, cum efficiat hinc inde æquales angulos AEC, AED (n. 31).

PROBLEMA II. *Per punctum in aliqua recta aſſignatum aliam rectam ducere, quæ cum ipſa angulum efficiat dato angulo æqualem.*

77. *Reſolutio*. Data linea ſit BA (fig. 23), in ea aſſignetur punctum C, in quo angulus ſit faciendus dato angulo D æqualis. Ex puncto igitur anguli D tanquam centro ad arbitrarium intervallum deſcribatur arcus EF, & puncta ſectionum jungantur linea EF. Nunc ex puncto aſſignato C ad intervallum æquans ſemidiametrum deſcripti arcus EF fiat arcus GKH, cujus radius CH erit ex conſtructione æqualis radio DE. Porro ex centro H ad diſtantiam æqualem chordæ EF deſcribatur circulus LK, hic ſecabit majorem arcum in puncto K: Ex hoc igitur ſectionis puncto ducatur recta ad datum punctum C, & fiet angulus C æqualis dato D, cum duo triangula EDF, KCH ob laterum æqualitatem ſint in omnibus æqualia (n. 72.)

78. *Scholion. Operarii cum rectos angulos efformare volunt, utuntur gnomone, seu norma. Alios autem angulos quoscumque determinant ope semicirculi in gradus, & scrupula divisi. Verum cum divisio semicirculi in gradus, & scrupula nequeat in praxi fieri exactissime, & geometrice, hinc methodus geometrica, & scientifica pro angulis construendis illa tantummodo est quam assignavimus*, (n. 77.)

PROBLEMA III. *Per datum punctum ducere parallelam ad aliam assignatam.*

79. *Resolutio.* Datum punctum sit O (fig.24): ex O ducatur linea secans assignatam PQ, & fiat angulos NOL æqualis angulo OLP (n. 77), erit linea MN parallela datæ PQ (n. 46.)

80. *Corollarium.* Hinc patet quomodo ab assignato extra lineam puncto duci possit alia recta, quæ cum illa angulum comprehendat dato angulo æqualem. Nempe si punctum extra lineam assignatum sit L, per ipsum ducatur recta PQ datæ MN parallela (n.79), & in eodem puncto L fiat angulus PLO æqualis dato D (n.77): hujusmodi anguli latus protendatur quousque occurrit parallelæ MN: patet angulum alternum QON fore æqualem dato D (n.44.)

PROBLEMA IV. *Supra datam rectam triangulum æquilaterum construere.*

81. *Resolutio*. Data recta sit C D (fig.21), ab ejus extremis tanquam centris describantur duo circuli habentes pro semidiametro ipsam CD; atque ab iisdem extremis ducantur duo radii ad punctum concursus circulorum in A. Erit totum triangulum ACD æquilaterum, cum ejus latera sint radii æqualium circulorum, adeoque inter se æqualia (n. 22.)

PROBLEMA V. *Datis tribus lineis determinatæ longitudinis, ex ipsis triangulum construere.*

82. *Resolutio.* Ex tribus datis lineis AB, CD, EF

EF (fig. 25.) sumatur una ad arbitrium, v. g. AB; ab uno ejus extremo B tanquam centro describatur circulus habens pro semidiametro alteram ex datis lineis, v. g. CD. Similiter ab altero extremo prioris A fiat circulus habens pro radio tertiam ex assignatis lineis, nempe EF. Ex puncto sectionum G ducantur duæ rectæ in extrema datæ lineæ AB, erit CAB quæsitum triangulum, ut patet ex ejus constructione.

83. *Scholion. Cum duo cujuslibet trianguli latera collectim sumpta sint majora tertio* (n. 69) *hinc si ex tribus datis lineis pro construendo triangulo duæ simul sumptæ essent tertia minores, non poterit ex iis triangulum efformari: neque enim se secabunt circuli, ut fieri debet per præcedentem resolutionem.*

PROBLEMA VI. *Super datam rectam triangulum construere dato triangulo æquiangulum.*

84. *Resolutio.* Assignata recta sit DE (fig. 26), per unum extremorum ejus, v. g. per E ducatur recta DF, quæ cum data DE constituat angulum æqualem uni ex tribus dati trianguli, v. g. B (n. 77). Similiter ex altero extremo F ducatur recta EF, quæ efficiat angulum E æqualem alteri ex dati trianguli angulis, puta C. Hæ binæ lineæ DE, EF, productæ concurrent in F, ibique necessario angulum efficient tertio dati trianguli, nempe A æqualem (n. 62): ergo totum triangulum DEF constructum fuit æquiangulum dato BCA.

CAPUT IV.

De figuris plusquam tria latera habentibus.

85. Definitiones. *Quadrilaterum,* vel *Quadrangulum* est figura terminata 4 lateribus comprehendentibus 4 angulos.

86. Si Quadrilaterum opposita latera habeat parallela, ut A (fig. 27), vocatur *Parallelogrammum,* alioquin dicitur *Trapetium,* ut B (fig. 28). Indicari

solet a Geometris totum Parallelogrammum duabus literis, quæ oppositis angulis adscriptæ sunt.

87. *Altitudo* Parallelogrammi est distantia duorum quorumlibet oppositorum in ipso laterum.

88. Quoniam in Parallelogrammo habente unum angulum rectum ceteri omnes sunt recti, ex parallelarum natura (n. 45), hinc tale Parallelogrammum dicitur *Rectangulum*.

89. Rectangulum habens 4 latera æqualia, vocatur *Quadratum*, ut A (fig. 27).

90. Parallelogrammum habens æqualia latera, sed angulos non rectos, dicitur *Rhombus*, ut I (fig. 29).

91. Parallelogrammum, cujus latera inæqualia sint, & anguli non recti, appellatur *Rhomboides*, ut K (fig. 30.).

92. Recta ab uno Parallelogrammi angulo ad oppositum ducta, dicitur *Diagonalis*; vel *Diameter* Parallelogrammi, ut linea BD (fig. 27.)

93. Figura plusquam 4 habens latera, *Pologonum* audit.

94. Polygonorum infinitæ sunt species, cum figurarum latera possint in infinitum multiplicari. Quod igitur Polygonum 5 habet latera, *pentagonum* dicitur, quod sex, *hexagonum*, quod septem, *heptagonum*: atque ita procedendo.

95. Figura vocatur *regularis*, quæ omnes angulos habet æquales, omniaque latera æqualia: cujusmodi sunt triangulum æquilaterum, & quadratum; secus dicitur *irregularis*.

THEOREMA I. *Diagonalis cujuslibet Parallelogrammi ipsum dividit in duas æquales partes. Et in ipso tum latera opposita, tum anguli inter se æquantur.*

96. *Demostratio.* Ducta diagonali HN (fig. 31) totum Parallelogrammum LM in duo triangula dispescitur omnino æqualia inter se. Nam angulus *e* æqualis est alterno *b* (n. 44): latus HM æquale est lateri LN ex natura Parallelarum (n. 26): latus HN est utrique commune: ergo etiam basis HL etiam æqualis basi MN, & reliqua omnia

æqua-

æqualia (n. 70): nempe angulus *a* æqualis *d*, *e* æqualis *b*, L æqualis M. Latus HM æquale LN, latus MN æquale HL, conſequenter anguli oppoſiti, & latera oppoſita invicem æquantur.

97. *Corollarium I.* Si datis duabus lineis parallelis, & æqualibus, earum extrema duabus rectis jungantur: hæ lineæ primas connectentes erunt inter ſe parallelæ, & æquales; atque una cum prioribus duabus figuram terminabunt Parallelogrammam.

98. *Corollarium II.* Per quodlibet diagonalis punctum ductis duabus rectis HF, IG (fig. 32) duo nigra Parallelogramma, quæ *complementa* dicuntur, erunt inter ſe æqualia. Nam e duobus æqualibus triangulis ABD, ACD (n. 96) ablatis duabus æqualibus portionibus AHE AIE: item duabuſ æqualibus EGD, EFD (n. 96), reſidua HG, CE æqualia erunt inter ſe (*per axioma V. n.* 40).

THEOREMA II. *Parallelogramma ſuper eandem baſim, & inter eaſdem parallelas conſtituta ſunt inter ſe æqualia.*

99. *Demonſtratio.* Duo parallelogramma ABDC (fig. 33), & AEFB habentia eandem baſim AB, & conſtituta inter eaſdem parallelas CF, AH ſunt perfecte æqualia inter ſe. Nam duo triangula ECA, FDB ſunt inter ſe æqualia, habent enim angulos C, & D æquales utpote rectos, & latera CA, DB æqualia, (n. 26): item latus CD ex coſtructione eſt æquale EF, adeoque ipſis addita communi parte DE, totum CE æquale eſt toti DF (*per axioma IV*, *n.* 40), ſunt igitur duo illa triangula inter ſe æqualia (n. 70). Si ergo ab hiſce duobus æqualibus triangulis ACE, BDF, auferatur communis pars DIE, remanebunt æqualia duo trapetia DIAC, IEFB (*per axioma V*, *n.* 20). Modo hiſce duobus æqualibus trapetiis addatur communis pars AIB, evidens eſt fieri totum parallelugrammum CABD æquale toti AEFB (*per axioma IV. n.* 10).

100. *Corollarium I.* Duo triangula ACB, &

AFB habentia eandem basim AB, & constituta inter easdem parallelas CF, AH, sunt æqualia inter se: sunt enim dimidia parallelogrammorum æqualium ACDB, AEFB (n.96): ergo sunt inter se æqualia (*per axioma III*, *n.* 40.)

101. *Corollarium* II. Parallelogrammum est duplum trianguli habentis eamdem cum ipso basim, dummodo inter easdem parallelas utrumque sit constitutum. Nam parallelogrammum ACDB est duplum trianguli CAB (n.96): sed hoc triangulum æquale est triangulo AFB (n. 100): ergo parallelogrammum ACDB est etiam duplum trianguli AFB habentis cum ipso eandem basim AB, & constituti inter easdem parallelas CF, AH.

THEOREMA III. *In omni triangulo rectangulo quadratum hypothenusæ est æquale quadratis cathetorum simul sumptis.*

102. *Demonstratio*. Triangulum rectangulum sit ABC (fig. 34), supra cujus latera fiant quadrata EA, BE, AV; tum ex recto angulo B demittatur perpendicularis BM parallela lateri AF. Item ex puncto D quadrati AB ducatur recta DC, & alia BF ex puncto B: fient duo triangula DAC, BAF inter se æqualia: nam latus DA est æquale lateri BA, & AF æquale AC ex constructione quadratorum. Item obtusus angulus DAC est æqualis obtuso angulo BAF, cum uterque constituatur ex uno recto angulo, & communi portione BAC (*per axioma IV*, *n.*40): ergo tota triangula DAC, BAF sunt æqualia inter se (n. 70). Sed quadratnm DB est duplum trianguli DAC habentis cum ipso eandem basim DA, & constituti inter easdem parallelas DA, PC (n. 101). Similiter Parallelogrammum AM est duplum trianguli BAF, habent enim communem basim AF, & jacent inter easdem parallelas AF, BM: ergo cnm illa dno triangula ostensa fuerint æqualia, etiam quadratum BD & rectangulum AM, qoæ sunt æqualium triangulorum dupla, æquabuntur inter se (*per axio-*

ma

ma III, *n.* 40). Simili modo ostendam rectangulum CM æquale quadrato BE, ergo totum quadratum AV hypothenusæ AC æquale est duobus quadratis cathetornm AB, BC simul sumptis.

103. *Corollarium.* Quadratum diagonalis cujuslibet quadrati est duplum quadrati, quod super unum ejus latus constitui potest. Nam diagonalis quadrati est hypothenusa (n. 89), cujus propterea quadratum est æquale quadratis cathetorum simul sumptis (n. 102), ac consequenter duplum quadrati unius lateris.

THEOREMA IV. *Anguli interni cujuslibet Polygoni simul sumpti conficiunt summam tot rectorum quot sunt ejus latera duplicata, dempto numero quaternario.*

104. *Demonstratio.* Sit pentagonum H (fig. 35): eligatur in ipso quodvis punctum ad arbitrium, nempe H, ad quod ducantur tot lineæ, quot sunt latera, ita ut cujuslibet trianguli basis sit unum figuræ latus, & angulus verticalis fiat in centro H. Horum triangulorum numerus respondebit uumero laterum figuræ. Igitur cum cujuslibet trianguli anguli duobus rectis æquivaleant (n. 59), jam numerus rectorum angulorum erit duplus numero laterum figuræ. At anguli omnes in centro H concurrentes 4 rectis æquivalent (n. 34), ergo a geminato numero laterum figuræ subducendus erit numerus quaternarius, ut summa habeatur rectorum angulorum qui polygono sunt interni.

105. *Corollarium.* Numerus graduum cujuslibet anguli regulari polygono interni habebitur, si dividatur numerus graduum respondentium summæ angulorum rectorum per latera, quibus eadem figura constat. Igitur cum in heptagono v. g. 10 sunt anguli recti (n. 104), qui dant gradus 900 (n. 33), quilibet heptagoni angulus erit graduum 128 $\frac{4}{7}$, qui est quotus $\frac{900}{7}$.

APPENDIX PRACTICA

Ad superius caput.

PROBLEMA I. *Super datam rectam Quadratum describere.*

106. Resolutio. Data recta sit CD (fig. 27), in hujus extrema CD, ducantur duæ perpendiculares CB, DE (n.79), quæ sint æquales assignatæ CD: puncta BE jungantur recta BE parallela datæ CD. Patet ex constructione latera omnia æqualia esse, omnesque angulos esse rectos, ergo constructa figura CE erit quadratum, quod postulabatur (n. 89).

PROBLEMA II. *Parallelogrammum describere dato triangulo æquale: habensque præterea angulum dato angulo æqualem.*

107. *Resolutio*. Datum triangulum sit ACB (fig. 36), per cujus angulum verticalem C ducatur recta CG parallela trianguli basi AB (u.79): tum ipsa basis BA dividatur in duas æquales partes (n. 74), a quarum medio puncto D excitetur recta DC. Super basim DB constituatur Parallelogrammum DFGB haaens angulum FDB æqualem assignato H: erit hoc Parallelogrammum duplum trianguli DCB (ni 101). Sed assignatum triangulum ACB, & ipsum est duplum trianguli GDB, cum contineat duo triangula ACD, DCB perfecte æqualia utpote habentia æqualem basim, & constituta inter easdem parallelas (n.100), ergo (*per axioma III*, *n.* 40) Parallelogrammum DG est æquaie dato triangulo ACB, habetque angulum D assignato angulo H æqualem.

108. *Scholion. Si ex adverso fieri debeat triangulum dato parallelogrammo æquale habens angulum assignato angulo æqualem, duplicabitur longitudo basis dati parallelogrammi, ut supra ipsam constituatur triangulum, reliqua fient, ut supra (n. 107). Denique si vel parallelogrammum da-*

to

to parallelogrammo, vel triangulum dato triangulo æquale conſtrui debeat, baſis eadem accipietur, & fient reliqua, ut ex numero 99, *& ſequentibus colligitur.*

PROBLEMA III. *Supra datam rectam parallelogrammum efformare, quod habeat angulum dato angulo æqualem, & quod æquale ſit propoſito polygono.*

109. *Reſolutio.* In propoſito palygono (fig. 37) ad arbitrium ſumpto angulo, ducantur ab ipſo lineæ ia unumquemque figuræ angulum, ita ut fiant totidem triangula A, B, C, D. Si linea aſſignata ſit EF, in ipſam ducatur recta FG conſtituens aagulum GEF æqualem aſſignato X (n. 77), & fiat parallelogrammum EM æquale uni ex datæ figuræ triangulis, v. g. A (*n.* 107). Pariter ſuper rectam IM fiat parallelogrammum IK æquale alteri triangulo, puta B habens angulum GIK æqualem dato X. Idem fiat de aliis parallelogrammis, donec eorum numerus ſit par numero triangulorum dati polygoni, & ea omnia ſimul ſumpta dabunt parallelogrammum quæſitum.

110. *Scholion. Si loco parallelogrammi quæratur triangulum dato polygono æquale, completo parallelogrammo EO, ut ſupra (n. 109), ducatur recta FQ, eritque triangulum EQF illud quod poſtulatur, ſi altitudo EP prius duplicetur, & fiat EQ (n. 107).*

PROBLEMA IV. *Quadratum deſcribere aſſignatæ rectilineæ figuræ æquale.*

111. *Reſolutio.* Niſi aſſignata figura fuerit rectangulum, ad rectangulum ipſi æquale reducatur (n. 109.) Si autem rectangulum datæ figuræ æquale fuerit AC (fig. 38), unum ejus latus brevius, puta AD producatur donec æquale fiat uni ex lateribus longioribus, v. g. AE: nempe uſque ad P. Tum ſecta in duas æquales partes linea AP, (n. 74) in ejus medio K tamquam centro deſcribatur ſemicirculus habens pro diametro

tro integram AP: usque ad semicirculi periphe-ricam producatur aliud latus CD: in punctum oc-rursus G ducatur recta AG, supra quam constituatur quadratum AR; erit autem hoc quadratum illud, quod quæritur. Si quidem ducta linea PG, angulus AGP in semicirrulo existens est rectus (ut sequenti capite ostendetur) adeoque AP est hypothenusa, cujus totum quadratum AI est æquale quadratis cathetorum simul sumptis: ac ejus pars DE est æqualis quadrato lateris AG (n. 102.)

PROBLEMA V. *Datis duobus quadratis tertium construere ambobus æquale.*

112. *Resolutio.* Duo data quadrata sint EC, HG (fig. 39), quodvis alterutrius latus, v. g. CD producatur quoad augmentum DF fiat æquale lateri HI alterius quadrati. Tum ducta hypothenusa EF, evidens est hujus quadratum fore æquale duobus datis EC, HG (n. 102.)

113. *Corollarium.* Hinc patet constructio quadrati, quod duplum sit dati cujusvis quadrati; fiet enim producendo latus quodlibet dati quadrati usque dum duplum fiat. Patet etiam constructio quadrati, quod æquale sit pluribus quibuscunque datis. Nam primum construat quadratum æquale duobus ex assignatis (n. 112): tum producatur unum ejus latus, ita ut portio addita æqualis fiat lateri tertii quadrati: & ducta hypothenusa dabit quadratum æquale tribus assignatis: cumque hæc constructio possit iterari, fiet tandem quadratum quibuscumque datis æquale.

PROBLEMA VI. *Datis duobus inæqualibus quadratis unum efformare, quod eorum differentiam adæquet.*

114. *Resolutio.* Sint duo inæqualia quadrata KM (fig. 40.) Super unum ex lateribus quadrati majoris, v. gr. supra PR, facto centro in ejus medietate, ad intervallum ipsius medietatis

tis semicirculus ſcribatur. Tum ab uno lateris extremo R tanquam centro ad intervallum lateris minoris quadrati ducatur arcus, qui ſecabit priorem semicirculum in T. Ad hoc punctum ſectionis ducantur duæ rectæ PT, RT: recta PT erit latus quadrati, quod postulatur. Etenim angulus PTR in semicirculo existens erit rectus (ut infra probabitur), adeoque PR est hypothenusa, cujus quadratum K æquale est quadratis cathetorum (num. 102) PT, RT simul sumptis: sed quadratum catheti TR ex constructione est æquale minori dato quadrato M, ergo quadratum catheti PT est exceſsus quadrati majoris K supra minus M.

PROBLEMA VII. *Figuras quascunque planas metiri.*

115. *Reſolutio.* Metiri oporteat aream rectanguli AC (fig. 41): in uno latere AB sumatur pars aliqua determinatæ longitudinis, puta unus digitus: videatur quoties hæc assumpta longitudo in toto latere contineatur: tum exploretur quoties eadem pars ingrediatur in alio latere minori, nempe BC: duo inventi numeri invicem multiplicentur, productum dabit quadratos digitos, qui totam rectanguli aream componunt. Revera si 7 sint digiti in latere AB, & tres in latere BC, ductis parallelis per singula divisionum puncta, apparebit 21 quadratos digitos totam aream constituere, quod est productum 7×3. Expressio igitur numerica rectanguli habetur per productum numerorum exprimentium duo quælibet latera adjacentia.

116. Patet adductam resolutionem locum habere etiam cum assumpta mensura utrumque latus exacte non metitur, sed in uno ipsorum aliquid remanet fracto numero exprimendum: v. g. assumptus digitus septies in uno latere HL continetur, & ter cum residuo DX in altero IX (fig. 42.) Nam in hoc casu totum rectangulum

HD

HD est productum laterum HI, ID, & rectangulum DF est productum ejusdem longioris lateris HI ducti in residuum DX, unde integrum rectangulum HX vere producitur ex lateribus HIX. Eadem consistet doctrina, si assumpta unitas neutrum latus exacte metiatur.

117. *Corollarium I.* Communis planorum mensura est quadratum: nempe quadratum digiti, pedis, palmis, hexapedæ &c.

118. *Corollarium II.* Quadrati area exprimitur producto exurgente ex multiplicatione lateris cujuslibet per seipsum. Sunt enim in quadrato omnia latera æqualia (n. 89): idcirco idem est ducere unum latus in aliud sibi adjacens, ac in seipsum.

119. *Corollarium III.* Cum parallelogrammum quodcumque AF (fig. 33) æquale sit rectangulo D ejusdem basis, & altitudinis (n. 99), hinc numerus exprimens quodvis parallelogrammum, erit productum ex numero basis, & altitudinis.

120. *Corollarium IV.* Quia parallelogrammum quodcumque est duplum trianguli ejusdem basis & altitudinis (n. 101); hinc numerus exprimens trianguli aream erit dimidium ejus numeri, qui rectangulum metitur ejusdem basis; & altitudinis. Vel erit productum ex dimidio basis in totam altitudinem: vel ex dimidio altitudinis in totam basim.

121. *Corollarium V.* Cum omnis rectilinea figura sit divisibilis in triangula (fig. 43): hinc summa exurgens ex numeris exprimentibus triangula erit mensura ipsius figuræ.

122. *Corollarium VI.* Cum circulus sit polygonum infinitorum laterum: sive infinita in ipso triangula possint efformari eandem habentia altitudinem, nempe integrum radium, & pro basi totidem portiones circumferentiæ: hinc tota circuli area exprimitur producto ex dimidio radii (n. 120) in totam circumferentiam: vel ex dimidio circumferentiæ in totum radium (120.) Diameter autem ad circumferentiam se habet

fere

fere ut 7 ad 22, juxta Archimedem, vel ut 1 ad 3: juxta alios ut 113 ad 355, aut per alios ut 100 ad 314.

CAPUT V.

De circulo.

123. Definitiones. *Tangens* circuli est recta quævis, quæ circuli circumferentiam tangit in puncto, quin ejus capacitatem ingrediatur, ut linea AF (fig. 44.)

124. Recta quævis a circuli centru ducta, & extra circulum tangenti occurrens dicitur *secans arcus*, ut linea GF.

125. Quævis linea angulis in centro positis subtensa dicitur *sinus* eorum angulorum, tum arcuum a quibus illi anguli continentur. Itaque datis in centro angulis ACG (fig. 45) ACB, lineæ AG, AS, erunt *sinus* illorum angulorum tum arcus AX, AB, a quibus illi anguli continentur. Unde generatim loquendo sinus anguli cujuscumque in centro positi est recta ab extremo unius lateris ducta ad aliud perpendiculariter.

126. *Segmenta* sunt partes circuli divisi a chorda, vel subtensa. Segmenta vocantur *similia* cum etsi inæqualia, possunt tamen in ipsis inscribi æquales anguli.

127. *Angulus segmenti* ille est, qui fit a tangente, & a chorda in puncto contactus utriusque, ut anguli CBE (fig. 46), vel CBF producti a chorda BC, & tangente FE. Segmentum dicitur *alternum* si comparetur cum angulo alterius segmenti; hinc segmentum BLC erit *alternum* respectu anguli CBF, & vicissim segmentum BAC erit *alternum* respectu anguli CBE.

128. *Angulus in segmento*, vel *inscriptus segmento* est, qui producitur a duabus rectis a finibus chordæ ductis, & concurrentibus, in aliquod circumferentiæ punctum, ut angulus BAC.

129. *Angulus insistens peripheriæ*, vel *arcus* effor-

cta quævis ad tangentem AB extra punctum contactus B erit hypothenusa major latere AB (n.67), cum angulus ABC sit rectus (n.31), ergo quodvis punctum, præter B, est extra circulum, adeoque perpendicularis AB tangit circulum in puncto.

141. *Corollarium*. Si recta tangat circulum in puncto B, ducta ad ipsum punctum contactus semidiametro CB fiet angulus rectus. Secus quælibet alia linea a centro ad tangentem ducta non esset hypothenusa major quolibet latere, quod absurdum est, cum quodlibet aliud punctum rectæ AB, præter B, sit extra circulum (n. 140).

THEOREMA V. *Inter circuli tangentem, & peripheriam nulla duci potest linea recta quæ circulum non secet.*

142. *Demonstratio*. Nisi linea KF (fig. 51) ducta inter circulum, & tangentem GF peripheriam secaret, jam angulus KFL esset rectus (n.141): sed etiam angulus GFL est rectus (n.141): ergo hi duo anguli forent æquales, sive pars æquaretur toti, quod absurdum est (*per axioma* I, *n.* 40).

THEOREMA VI. *Duæ rectæ circulum tangentes ab eodem punto ductæ sunt inter se æquales.*

143. *Demonstratio*. Nempe æquales sunt duæ tangentes DB, DC (fig.52) ab eodem puncto D ductæ. Nam punctis B, & C unitis per chordam BC, ductisque radiis AB, AC; anguli ABD, ACD sunt recti (n.141), adeoque æquales: sed æquales etiam sunt anguli ABC, ACB æqualibus lateribus oppositi (n.65), ergo hisce postremis ablatis a duobus rectis ABD, DCA, remanebunt æquales residui DBC, DCB (*per axioma V, n.* 40); ergo æqualia etiam erunt latera DB, DC iis opposita (n. 65).

THEOREMA VII. *Si in circulo punctum a centro diversum sumatur, atque ab eo rectæ ad circumferentiam ducantur, illa erit maxima, quæ per centrum transit: minima vero erit illius complementum.*

144. *Demonstratio*. Ducto radio CE (fig. 53), & ab

& ab alio quovis puncto extra centrum, puta ab A ducta recta AE, recta AB æquabit duo latera trianguli CAE, eo quod CB æqualis est CE radio circuli (n.22), ergo tota BA, quæ per centrum transit, est major quibuscumque AD, AE seorsim sumptis (n.69), quæ ab eodem puncto A ad circumferentiam duci possunt. Minor vero quacunque erit linea AD illius complementum. Nam duo latera CA, AE simul sumpta sunt majora tertio CE (n.69), seu æquali radio CD, ergo sublata comuni parte CA, reliqua AE erit major reliqua AD (*per axioma VIII, n.*40), ergo complementum AD est minimum linearum, quæ ab eo puncto ad circumferentiam duci possunt.

THEOREMA VIII. *Omnium linearum, quæ ab uno extra circulum puncto in ejus convexitatem duci possunt, illa est minima, quæ producta transit per centrum. Earum vero, quæ ab eodem puncto in concavam circuli circumferentiam ducuntur, maxima est, quæ per centrum transit.*

145. *Demonstratio.* Si a quovis puncto D (fig. 54) ducantur binæ rectæ in duo puncta FG convexæ peripheriæ, minor erit linea DF, quæ producta transit per centrum C. Nam unito centro C cum extremo G lineæ DG, totum latus DC minus erit duobus DG, GC collectim sumptis (n. 69): ergo ablatis æqualibus radiis FC, GC remanebit DF minor linea DG.

146. Ex adverso omnium rectarum, quæ a puncto D in concavam circuli circumferentiam duci possunt, maxima est quæ per centrum transit nempe DH. Nam producta altera quacunque DG usque in K junctoque puncto K cum centro C, evidens est duo latera DCK simul sumpta esse majora tertio DK (*n.* 69): adeoque etiam totam DH, cum CH æqualis sit CK (n. 22).

THEOREMA IX. *Si duo habeantur anguli eidem arcui insistentes, angulus ad centrum est duplus anguli ad circumferentiam.*

147. *Demonstratio.* Nam angulus C (fig. 55) utpote

pote externus est æqualis duobus internis, & oppositis DE (n.60); sed duo anguli DE utpote æqualibus circuli radiis oppositi sunt æquales inter se (n.65): ergo angulus C ad centrum est duplus anguli D vel E ad peripheriam eidem arcui insistentis.

148. Similiter si latera auguli D (fig. 56) ad circumferentiam diversa sint a lateribus anguli C ad centrum, secto utroque angulo per rectam DB, dimidium anguli C, nempe angulus ACB utpote externus est duplus dimidii anguli ad peripheriam, nempe anguli CDA (n. 60): & alterum dimidium BCE est duplum CDE, ergo totus angulus C duplus erit totius anguli D.

149. Demum si unum latus anguli ad centrum secet unum latus anguli ad peripheriam, ducatur diameter BD (fig. 57), angulus externus ACB erit duplus anguli CDA. Sed probavimus (n. 147.) totum angulum BCD duplum totius CDE, ergo ablatis portionibus BCA, CDA, remanebit ACE duplus anguli ADE.

150. *Corollarium I.* Anguli omnes ad peripheriam eidem arcui insistentes, sive qui in eodem segmento sunt, ut anguli B, C, F, E, D, &c. (fig. 58) sunt inter se æquales; sunt enim totidem dimidia ejusdem anguli ad cenrrum EAF, adeoque æquantur inter se (*per axioma III, n.* 40).

151. *Corollarium II.* Angulus ad centrum æqualis erit angulo ad peripheriam, cum arcus, cui secundus insistit, duplus fuerit arcu, cui insistit angulus ad centrum. Quare si uterque eidem arcui insistat, mensura anguli ad peripheriam erit medietas arcus, cui insistit. Nam mensura anguli ad centrum est totus arcus, cui insistit (n. 30).

152. *Corollarium III.* Cum angulus ad peripheriam existit in segmento semicirculum æquante, rectus est. Nam anguli BED (fig. 59), & DEA simul sumpti duobus rectis æquivalent (n. 36): ergo utriusque anguli simul sumpti dimi-

midium uni recto æquivalet: atqui eorum dimidium est angulus ad peripheriam BCA, cujus pars BCE est dimidiom BED, & pars ECA, est dimidium DEA (u.147): ergo angulus C in semicirculo insistens est rectus.

153. *Corollarium IV*. Angulus consistens in segmento, quod minus sit semicirculo, est obtusus. Nam duo anguli FIK (fig.60), KIH simul sumpti duobus rectis sunt majores, cum pro mensura habeant arcum majorem semicirculo (n.33): ergo hujus summæ dimidium, idest angulus FGH est recto major, adeoque obtusus.

154. *Corollarium V*. Angulus consistens in segmento, quod semicirculo sit majus, est acutus. Nam angulus LPN (fig.61) minor est duobus rectis, ergo ejus dimidium, sive angulus LMN erit minor uno recto, adeoque acutus.

APPENDIX PRACTICA

Ad superius caput.

PROBLEMA I. *Dato quovis circuli arcu, ejus centrum definire.*

155. Resolutio. Datus arcus sit DCE (fig.62): tria in eo arbitraria puncta DCE jungantur duabus rectis DC, CE. Harum utraque bifariam ex æquo dividatur (n. 74): atque ab utriusque medio dimittantur duæ perpendiculares FK, IK, punctum K, in quo ipsæ concurrunt, erit centrum quæsitum. Nam centrum debet esse in perpendiculari ducta ab ipso ad chordæ dimidium (n. 131), ergo debet esse in utraque perpendiculari, adeoque erit punctum K commune utrique perpendiculari.

PROBLEMA II. *Ad datum in circuli peripheria punctum ducere tangentem.*

156. *Resolutio*. Datum punctum sit B (fig.63). Inveniatur circuli centrum (n. 155), ductaque semidiametro AB, per hujus extremum ducatur perpendicularis DBC, hæc circulum tanget in dato puncto B (n. 140).

PRO-

PROBLEMA III. *A dato extra circulum puncto circuli tangentem ducere.*

157. *Resolutio.* Punctum assignatum sit C (fig. 64), a quo duci debeat tangens ad circulum DIB. Centrum E circuli jungantur cum puncto C per rectam EC. Super hanc rectam veluti diametrum describatur semicirculus EDAC secans circulum in puncto D, a quo radius demittatur in E, & ab ipso etiam ducatur recta DC, hæc erit tangens quæsita; cum enim angulus EDC sit rectus (n.152), ipsa linea DC erit tangens (n. 141).

PROBLEMA IV. *Datum circuli arcum bifariam secare.*

158. *Resolutio.* Ductis duobus radiis a centro dati arcus, nempe radiis CB, CA (fig. 65), divisoque in duas æquales partes angulo C a duobus radiis comprehenso (n. 75), CD ducta ad opposita circumferentiæ puncta D, & E, dividet ex æquo datum arcum AB, cum duo arcus AD, DB sint æqualium angulorum mensuræ. Si vero datus arcus esset semicirculo major AEF, recta CE pariter dividet ipsum in duas æquales partes. Nam cum æquales sint anguli DCA, DCB, etiam æquales erunt ECA, ECB iisdem adjacentes (n. 33), unde æquales etiam erunt arcus EA, EB.

C A P U T VI.

De proportionibus.

159. D*efinitiones.* Magnitudo quælibet partibus constat, respectu quarum ipsa vocatur totum.

160. Partes, quæ pluries sumptæ totum exacte componunt, dicuntur *aliquotæ*: sic pes erit pars aliquota decempedæ, quam decies sumptus adæquat.

161. Partes, quæ pluries sumptæ non adæquant totum: sed vel ipsum excedunt, vel ab eo deficiunt, dicuntur *aliquantæ*; sic bipalmus

erit

erit pars *aliquanta* ulnæ seu longitudinis quinque palmorum: quia si palmus sumatur bis, ab ulna desit, si ter, eam excedit.

162. Magnitudo quælibet dicitur *multiplex* respectu partis aliquotæ, ipsa autem pars aliquota, respectu totius dicitur *submultiplex*. Quæ magnitudo partem aliquotam bis continet, vocatur etiam *dupla*, quæ ter *tripla* quæ quater *quadrupla*: ipsa autem pars dicitur *subdupla*, *subtripla*, *subquadrupla*, *subquintupla*, *subcentupla*&c. vel etiam *dimidium*, *tertia pars*, *quarta pars* &c.

163. Plures magnitudines dicuntur *æquemultiplices*, cùm earum singulæ suam partem aliquotam eodem modo continent, & pari numero: ipsæ autem partes, quæ pari numero continentur, *similes* vocantur: tales v. g. sunt palmus ad ulnam, & longitudo bipedalis ad decempedam: sicuti enim ulna ex 5 palmis exacte constituitur: ita decempeda ex 5 bipedalibus.

164. Quantitates dicuntur *commensurabiles*, vel *rationales*, quarum potest assignari aliquota communis: sic erunt commensurabiles passus, & decempeda, cum pes quinquies sumptus det passum; decies autem repetitus det decempedam; unde utriusque quantitatis assignatæ aliquota communis est pes.

165. *Incommensurabiles*, vel *ineffabiles*, *surdæ*, *irrationales* dicuntur quantitates, quarum nulla est assignabilis aliquota communis.

166. *Scholion. Dari quantitates incommensurabiles certum est: tale v. g. est latus quodvis quadrati relate ad ejus diagonalem. Si enim commensurabiles forent hæ duæ quantitates, jam earum partes numero aliquo exprimi possent: hinc quadratum harum linearum posset designari quadrato numeri exprimentis earum partes. At hoc contingere nequit in diagonali quadrati, ejusque latere: cum enim quadratum diagonalis sit duplum quadrato lateris* (n.103), *si posset utriusque lineæ quadratum numeris exprimi, daretur*

numerus aliquis quadratus duplus alio numero quadrato, qui numeri penitus non dantur; ergo diagonalis quadrati est ejus lateri incommensurabilis. Similiter incommensurabile est latus trianguli æquilateri cum trianguli altitudine comparatum: aliæque dantur incommensurabiles quantitates.

167. *Ratio*, seu *proportio*, est duarum magnitudinum *homogenearum*; nempe ejusdem generis, puta duarum longitudinum, duorum corporum, duorum numerorum, duarum velocitatum &c. relatio quantitativa, seu modus continendi; quatenus invicem comparatæ una est altera major, vel minor, vel æqualis.

168. Omnis proportio duas exigit quantitates quæ invicem comparentur: quæque appellantur *termini rationis*, vel *proportionis*. Quæ quantitas ad aliam comparatur, dicitur *antecedens*, altera, ad quam fit comparatio, *consequens proportionis* vocatur.

169. *Ratio æqualitatis* intercedit inter duas æquales quantitates. Si vero inæquales fuerint, erit inter ipsas *ratio inæqualitatis*, *majoris* quidem, si antecedens sit consequente major, *minoris* vero, ubi antecedens sit consequente minor.

170. Si antecedens sit consequentis multiplex, dicetur habere rationem *multiplicem*: vicissim *submultiplicem*, si antecedens sit minor consequente.

171. *Exponens*, *quotiens*, vel *quotus* rationis est numerus indicans quoties antecedens consequentem contineat, vel in illo contineatur: itaque datis duobus numeris 10, 5, *exponens* erit 2, unde exponens idem est ac quotus majoris, termini per minorem divisi (*Arithm. n.* 90).

172. Datis pluribus proportionum terminis, ii, qui funguntur eodem munere, dicuntur *homologi*: nempe antecedentes sunt *homologi* antecedentium, consequentes consequentium.

173. Cum quantitates aliquæ sunt commensurabiles (n.164), earum ratio dicitur *rationalis*:

ex

ex adverſo vocabitur *irrationalis* ubi termini fuerint incommenſurabiles (n. 165).

174. Ratio *ſimilis*, *eadem*, vel *æqualis* vocatur, cum unum antecedens eſt ad ſuum conſequens, ut aliud antecedens ad ſuum conſequens: ſive quorum exponentes æquales ſunt: ſic eadem eſt ratio 5 ad 15, quæ 10 ad 30, cum 5 ter contineatur in 15, & 10 ter quoque contineatur in 30.

175. Rationum ſimilitudo vocatur *proportionalitas*, *analogia*, aut etiam *proportio*. Termini, quos inter æquales habentur rationes, dicuntur *proportionales*: horum primus, & quartus dicuntur *extrema*, reliqui duo *media* vocantur. Si tres tantummodo fuerint termini proportionales, ſecundus dicitur *media proportionalis*, vel *media geometrica*, vel ſimpliciter *media*. Quantitates proportionales ita breviſſime enunciari ſolent 5 : 15 : 10 : 30, vel 5 : 15 = 10 : 30.

176. Quatuor termini dicuntur inter ſe *geometrice proportionales*, cum ratio primi ad ſecundum ſimilis eſt rationi tertii ad quartum: tales ſunt numeri 12 : 4 = 6 : 2. Vel ſi tres fuerint, cum primus eſt ad ſecundum, ut ſecundus ad tertium, ut numeri 12. 6 3.

177. Quatuor termini dicuntur inter ſe *diſcrete proportionales*, cum primus eſt ad ſecundum, ut tertius ad quartum, ut numeri 12 : 6 = 8 : 4. At ſi primus ſit ad ſecundum, ut ſecundus ad tertium, & ſecundus ad tertium, ut tertius ad quartum, proportio dicetur *continua*, quæ indicari ſolet hoc prefixo ſigne ÷: tales ſunt numeri ÷ 24. 12. 6. 3.

178. Cum termini proportionales recto, ac naturali ordine diſponuntur, ita ut ſit primus ad ſecundum ut tertius ad quartum, proportio dicitur *directa*, unde erunt *directe* proportionales numeri 2. 3. 6. 9. At ſi termini ſint ordine non directo diſpoſiti, ita ut ſit primus ad ſecundum, ut quartus ad tertium, proportio vocabitur *inverſa*, vel *reciproca*: ſunt itaque reciproce proportionales numeri 24. 12. 3. 6.

179. Proportio dicitur *arithmetica* cum quatuor habentur quantitates ita proportionales, ut excessus primæ supra secundam æqualis sit excessui tertiæ supra quartam. Sive quando quatuor quantitates sunt ea lege inæquales, ut harum duæ inter se differant illo æquali excessu, quo duæ aliæ differunt inter se, ut in numeris 8. 6. 4. 2, vel in 1. 2. 3. 4. &c. solet autem proportio arithmetica indicari prefixo signo ÷ 1.2.3.4.

180. Proportio *harmonica* ex geometrica, & arithmetica veluti componitur. Ea autem est, quam habent tres quantitates ita dispositæ, ut prima sit ad tertiam, sicuti differentia primæ a secunda est ad differentiam secundæ a tertia, veluti sunt numeri 3. 4. 6: nam sicuti 3 est dimidium 6, ita differentia 3 a 4, nempe 1 est dimidium differentiæ 4 a 6, nempe 2. Talis proportio dicitur *harmonica*, quod præcipue musices consonantiæ ab ea pendeant, uti videre est apud P. Joannem Baptistam Martini in egregio opere, *La Storia della Musica*.

181. *Scholion. Aliæ sunt proportionum species, quas utpote levioris momenti prætermittimus. Illud adnotabimus verbo* sesqui *aliis adjuncto designari a Geometris varias rationes; sic ratio* sesquialtera *est, cum antecedens continet consequentem, & insuper ejus dimidium:* sesquiquarta, sesqui-tertia, *cum antecedens continet integrum consequentem, & insuper ejus partem, quartam, vel tertiam.*

182. Si proportio geometrica continua (n.177) ultra tres terminos progrediatur, horum terminorum collectio dicitur *progressio*, seu *series geometrica*. Si vero termini fuerint arithmetice proportionales (n.179) eorum collectio *progressio*, vel *series arithmetica* vocitatur.

183. Si numeris in ratione geometrica progredientibus subscribantur alii arithemetice proportionales, isti posteriores vocabuntur priorum *logarithmi*, unde *logarithmi* sunt arithmetici, quatenus geometricis proportionalibus uniuntur, v. g.

÷÷ 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256.
–: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8.

Igitur 0 erit logarithmus 1, 4 erit logarithmus 16, 8 logarithmus 256, & sic progrediendo

184. Quatuor termini propottionales multis modis inter se comparari, ac permisceri possunt, quin desinant esse proportionales; nempe *invertendo*, sive *convertendo*: *alternando*, sive *permutando*: *componendo*: *dividendo*: per *conversionem rationis*: *ex æquo ordinate*: & *ex æquo perturbate*.

185. Comparantur *invertendo*, *vel convertendo*, cum antecedentes ponuntur loco consequentium, & consequentes loco antecedentium.

186. Comparantur *alternando*, sive *permutando*, cum unus antecedens ad alium antecedentem, & consequens ad alium consequentem referuntur.

187. Permiscetur *componendo*, cum summa ex antecedente, & consequente ad ipsum consequentem refertur, vel ad ipsum antecedentem.

188. Comparantur *dividendo*, cum excessus antecedentis supra consequentem ad ipsum consequentem, vel ad antecedentem refertur.

189. Comparantur per *conversionem rationis*, cum nempe vel summa ex antecedente, & consequente loco consequentium ponitur; vel cum excessus antecedentis supra consequentem ponitur loco consequentis.

190. Permiscentur *ex æquo ordinate*, vel simpliciter *ex æquo*, cum posita duplici serie magnitudinum, in quarum una prima est ad secundam, secunda ad tertiam, tertia ad quartam, sicuti in altera serie prima est ad secundam, secunda ad tertiam, tertia ad quartam: inde inferimus in una serie primam esse ad ultimam, sicuti in altera serie prima est ad ultimam.

191. Tandem proportionales sunt *ex aequo perturbate*, cum posita duplici serie quantitatum ita proportionalium, ut in una serie sit prima

ad secundam, ut in altera serie prima est ad secundam: & in prima serie sit secunda ad tertiam, ut alia quæpiam est ad primam secundæ seriei, inferimus in prima serie primam esse ad ultimam, ut in altera prima est ad secundam.

Exempla dictarum comparationum.

sint $a : b = c : d$

erit invertendo

$b : a = d : c$

alternando

$a : c = b : d$

componendo

$a + b : b = c + d : d$

vel $a + b : a = c + d : c$

Dividendo

$a - b : b = c - d : d$

vel $a - b : a = c - d : c$

Per conversionem rationis

$a : a + b = c : c + d$

vel $b : a + b = d : c + d$

vel $a : a - b = c : c - d$

vel $b : a - b = d : c - d$

Si vero antecedentes minores fuerint consequentibus erit item per conversionem rationis.

$a : b - a = c : d - c$

vel $b : b - a = d : d - c$

Datis similiter proportionalibus a, b, c, d *&* o, q, r, t

erit ex æquo $a : d = o : t$

Datis proportionalibus, ut diximus n. 191

a, b, c

r, o, q, s

erit ex æquo pecturbate

$a : c = r : q$

192. Ratio ex aliis *composita* dicitur, cum rationum plurium quantitates, sive exponentes in se multiplicati efficiunt unam rationem. Sint v. g. numeri proportionales 2 : 8 = 3 : 6, cum exponens rationis 2 ad 8 sit 4, & exponens 3 ad 6 sit 2, jam productum exponentium 4, & 2, idest 8 erit exponens rationis *compositæ* ex ratione 2 ad 8, & 4 ad 6. Rationes, ex quarum pro-

producto fit ratio *composita*, dicuntur rationes *componentes*.

193. *Scholion. Est igitur ratio* composita *factum ex rationibus, quarum exponentes invicem ducti dant exponentem rationis compositæ:* 4, & 24; 192: 24 = 8 *est composita ex rationibus* 8 : *sic ratio* 6, *cum primæ exponens sit* 2, *alterius exponens sit* 4, *qui invicem ducti producunt* 8 *exponentem rationis* 192 : 24. *Idem de pluribus aliis dicas. Hinc inferes duo quæcunque producunt esse inter se in ratione composita ex rationibus quantitatum producentium; non enim possunt termini factores invicem multiplicari, quin simul multiplicentur eorum exponentes: sic datis productis* 4 X 10 = 40, & 8 X 20 = 160 *ratio producti* 40: 160 *est composite ex rationibus, sive exponentibus* 4: 8 = 2, & 10: 20 = 2 *invicem ductis, est enim ratio* 40: 160 = 4.

194. Si ratio *composita* sit factum ex duabus æqualibus rationibus, dicitur *duplicata*: si ex tribus æqualibus, *triplicata*: si ex quatuor, *quadruplicata* &c.: sive clarius: ratio *duplicata* illa est, cujus exponens est numerus quadratus factus ab exponente primæ rationis. Ratio *triplicata* illa est, cujus exponens est numerus cubus factus ex multiplicatione quadrati per exponentem primæ rationis, sive per suam radicem Sint 4 numeri continuo proportionales 24. 12. 6. 3. exponens rationis primi ad tertium est 4: nempe quadratum exponentis rationis, quam habet primus ad secundum, cujus exponens est 2, adeoque 24 ad 6 est in ratione duplicata, 6 autem ad 24 est in ratione *subduplicata*. Ratio primi ad quartum est triplicata, cum ejus exponens 8 sit cubus quadrati 4 per suam radicem 2, quæ est ratio primi numeri ad secundum: unde 3 respectu 24 erit in ratione *subtriplicata*.

195. *Corollarium.* Exponens rationis subduplicatæ est radix quadrata: exponens autem rationis subtriplicatæ, est radix cubica.

196. *Scholion. Latum discrimen est inter rationem* duplam, & duplicatam, *inter* triplam, & triplicatam: subduplam, & subduplicatam, subtriplam, & subtriplicatam. *Etenim ratio* dupla, *vel* tripla *respicit magnitudinem, quæ alteram bis vel ter capit* subdupla *pariter, &* subtripla *respicit magnitudinem, qua in altera bis vel ter continetur* (*n.* 162.). *At ratio* duplicata *&* triplicata *respicit rationem, quæ alterius rationis est dupla vel tripla*. Ratio subduplicata, *&* subtriplicata *respicit rationem, quæ alterius rationis est subdupla, vel subtripla: hoc porro facillime intelligemus notato discrimine, quod inter magnitudinem* (*n.* 159.), *& rationem sive proportionem intercedit* (*n.* 167).

AXIOMATA.

197. I. *Si duæ magnitudines fuerint æquales, eamdem habebunt rationem ad tertiam quamcumque magnitudinem. Et vicissim: si duæ magnitudines ad tertiam habuerint eandem rationem, erunt æquales inter se.*

II. *Si magnitudines æquales fuerint, eandem habebunt rationem æquales magnitudines. Et vicissim si magnitudines æquales habuerint rationem eandem, erant & ipsæ æquales inter se.*

III. *Si duæ magnitudines inæquales fuerint, major ad tertiam aliquam habebit majorem rationem, quam minor. Ex adverso ipsa tertia minorem habebit rationem ad majorem quantitatem, quam ad minorem: cum ipsa tertia pluries contineat minorem, quam majorem.*

IV. *Si una quantitas seorsim per æquales multiplicetur, fient producta æqualia. Idem continget si æquales quantitates per eandem, vel per æquales multiplicentur.*

V. *Si eadem quantitas per æquales dividatur, vel æquales quantitates per eandem, vel per æquales dividantur, quoti erunt æquales.*

VI. Rationes *æquales habent exponentes eosdem. Et vicissim rationes, quæ eundem exponentem habent, sunt inter se æquales.*

THEO-

THEOREMA I. *Si duæ homogeneæ quantitates per eandem multiplicentur, erit ut prima ad secundam, ita multiplex primæ ad multiplicem secundæ.*

198. *Demonstratio.* Sint duæ quantitates *ab*, quæ multiplicentur per æqualem *d*, dico fore: *ab* = *ad*: *bd*. Nempe quantitates *ab* vocentur 6, 4, quantitas *d* vocentur 5, productum 6 X 5 erit 30, productum 4 X 5 erit 20: evidens est 6: 4 = 30: 20, cum æquales sint utrobique exponentes, nempe $1\frac{1}{2}$, adeoque sint æquales rationes (*per axioma IV. num.* 197).

199. *Corollarium.* Si duæ habeantur proportionales quantitates, sintque earum duæ æquales multitudines, erit, ut prima ad secundam, ita multitudo primæ ad multitudinem secundæ. Hinc duæ magnitudines erunt inter se, ut earum partes similes (n. 163): & duæ partes similes sunt inter se ut tota.

THEOREMA II. *Si quatuor quantitates sint proportionales, etiam invertendo erunt proportionales.*

200. *Demonstratio.* Sint 4 termini proportionales *a* : *b* = *c* : *d*, invertantur, perseverabit proportio *b*: *a* = *d*: *c*. Id quidem evidens est, sive enim loco antecedentium ponantur *a c*, sive *b d*, proportio iisdem exprimetur exponentibus, ut patet in numeris 2: 4 = 3: 6, & invertendo 4 : 2 = 6: 3, adeo utrobique æqualis erit (*per axioma VI. n.* 197).

THEOREMA III. *Si quatuor quantitates fuerint proportionales, etiam alternando erunt proportionales.*

201. *Demonstratio.* Sint numeri proportionales 4: 2 = 6: 3, permutentur 4 : 6 = 2: 3: eadem manebit proportio. Nam vel ipsi antecedentes, 4, & 6 sunt multiplices consequentium, & eandem inter se rationem habent, quam eorum submultiplice (n. 199). Vel sunt antece-

 dentes

208. Segmenta *similia*, sectores, vel arcus *similes* sunt, qui ad integros suos circulos æqualem rationem habent.

209. Duæ figuræ dicuntur *reciprocæ*, si unius basis sit ad alterius basim, ut hujus altitudo, est ad altitudinem primæ (n. 178).

THEOREMA I. *Triangula, & Parallelogramma ejusdem altitudinis sunt inter se ut bases.*

210. *Demonstratio.* Quoad Triangula. Datis duobus triangulis AEB, CFD (fig. 66) ejusdem altitudinis, sed inæqualium basium: in utriusque basi capiatur par aliquota communis, atque a singulis aliquota excitentur rectæ concurrentes in verticales angulos A, & C: profecto ambo triangula dividantur in tot minora triangula æqualia inter se (num. 190), quot sunt aliquotæ basium. Habebimus ergo quatuor terminos, nempe duas bases, & duas multitudines triangulorum: sed multitudines triangulorum exprimuntur eodem numero basium: nempe si basis EB tres aliquotas capiat, tria etiam erunt triangula constituentia totum triangulum AEB: & si basis FD 5 aliquotas capit, 5 etiam erunt triangula componentia totum triangulum CFD: ergo triangulum ad triangulum est ut basis ad basim. Eadem procedit demonstratio si bases fuerint incommensurabiles, cum sumi possint aliquotæ exiguitatis infinitæ.

Quoniam vero parallelogramma sunt dupla triangulorum habentium cum ipsis pares bases, & altitudines, (n. 101), patet ipsa quoque fore inter se ut bases, si habeant æquales altitudines (n. 199)

211. *Corollarium.* Triangula, & Parallelogramma ejusdem basis sunt inter se ut altitudines (fig. 68). Nam datis duobus triangulis ACB, FIL ejusdem basis, sed diversæ altitudinis, fiant QS, & OR æquales basibus FL, AC, ac proinde inter se æquales. Nunc ductis duabus rectis SI, OB, si in triangulis OBR, QIS

QIS accipiantur BO, IQ veluti bases, jam OR, QS exprimens altitudines: sed hæ ex constructione æquales sunt inter se: ergo triangula OBR, QIS erunt inter se ut bases BO, IQ (n. 210). Sed ex constructione OR est æqualis AC, & QS æqualis FL, adeoque triangula OBR, QIS sunt æqualia triangulis ABC, FIL (n. 100), ergo etiam triangula ABC, FIL ejusdem basis, sunt inter se ut altitudines BO, QI.

Hoc dicas & de Parallelogrammis, quæ sunt dupla triangulorum ejusdem basis, & altitudinis (n. 101).

THEOREMA II. *Parallelogramma quæcumque sunt inter se in ratione composita basium, & altitudinum.*

212. *Demonstratio.* Nam area Parallelogrammi AC (fig. 41, 42) est productum altitudinis AB in basim BC (n. 115). Similiter Parallelogrammum HX est productum ex altitudine HI in basim IX (n. 115), erit ergo Parallelogrammum AC ad Parallelogrammum HX ut AB ⋈ BC ad HI ⋈ IX: at productum ex altitudine AB in basim BC est ad productum HI in basim IX in ratione composita ex ratione magnitudinis, sive altitudinis AB ad altitudinem HI, & ex ratione basis BC ad basim IX (n. 193), ergo illa duo parallelogramma sunt inter se in ratione composita basium, & altitudinum.

213. *Corol.* Cum duo rectangula sint parallelogramma, habebunt inter se rationem compositam basium, & altitudinum. Item cum duo triangula sint dimidia rectangulorum habentium cum ipsis parem basim, & altitudinem (n. 101), erunt inter se in ratione composita basium, & altitudinum (n. 199).

THEOREMA III. *Parallelogramma quæcumque habentia bases, & altitudines reciprocas sunt æqualia. Et vicissim si æqualia fuerint, habebunt bases, & altitudines reciprocas.*

214. *Demonstratio.* Sint duo rectangula AE,

& BF (fig. 68), in quibus AC sit ad OB, ut FO ad OL. Latera IL, SB producantur, donec concurrant in Q. Rectangulum X erit ad rectangulum R ejusdem altitudinis CL, ut basis AC ad basim CB (n. 210), & rectangulum Z erit ad rectangulum R ejusdem basis CB, ut altitudo FO ad altitudinem OL; sed per hypothesim AC est ad CB, ut FO ad OL, ergo X est ad R, ut Z est ad R, ergo X & Z æqualia sunt inter se (*per axioma I*, *n.* 197).

Altera pars evidens est. Nam si X : R = AC : CB, & Z : R = FO : OL, cum X, & Z æqualia supponantur, erunt etiam AC : CB = FO : OL.

215. *Corol. I.* Id verum est de quibuscumque parallelogrammis etiam non rectangulis cum ad rectangula referantur. Tum de triangulis, quæ sunt dimidia parallelogrammorum æqualium cum ipsis basium, & altitudinum (n. 101).

216. *Corol. II.* Datis quatuor quantitatibus geometrice proportionalibus rectangulum factum ab extremis est æquale rectangulo facto ex mediis: nam in illo casu rectangula haberent bases & altitudines reciprocas. Si enim basis AC vocetur 12, basis BC 3, altitudo FO 8: & altitudo CL 2, erit basis primi rectanguli ad basim secundi, ut altitudo hujus secundi ad altitudinem primi: nempe 12 : 3 : : 8 : 2, hinc productum extremarum æquari debet producto mediarum (n. 214).

217. *Corol. III.* Datis tribus quantitatibus continuo proportionalibus quadratum mediæ est æquale rectangulo extremarum. Nam hæc duo rectangula bases habent cum altitudinibus reciprocas: nempe exprimantur lineæ numeris 2, 4, 8, erit 2 basis rectanguli ad 4 basim quadrati, ut 4 altitudo quadrati est ad 8 altitudinem rectanguli: unde quadratum mediæ æquale erit producto extremarum (n. 214).

THEOREMA IV. *Duorum triangulorum æquiangulorum latera æquales angulos comprehendentia sunt inter se proportionalia.*

218. *Demonstratio.* Ex datis duobus triangulis æquiangulis ABC, DCE (fig. 69) fiat una figura per laterum productionem, ut in schemate. Cum anguli BCA, CED ex hypothesi æquales sint, erunt parallelæ duæ lineæ DE, & CA, item DC, & BA (n. 46). Similiter tota BE, erit diagonalis parallelogrammi FH, & complementa CF, CH erunt inter se æqualia (n. 98): cumque sint etiam æquiangula propter æquales angulos ad verticem oppositos (n. 42, & 88), habebunt latera reciproce proportionalia (n. 214): eritque DC : CI = CG : CA : sed latus CI est æquale lateri DE, & CG æquale lateri AB (n. 96), ergo DC, DE = AB : CA. Eodem modo per laterum productionem demonstrabitur DE : EC = AC : CB : ergo omnia latera æquales angulos comprehendentia sunt inter se proportionalia.

219. *Corol. I.* In triangulo quocumque ducta recta laterum alteri parallela, alia duo latera proportionaliter secat. Et vicissim, cum secat duo latera proportionaliter, est tertio lateri parallela. Nam in triangulo MON (fig. 70) parallela PR efformant triangulum PRM toti triangulo MNO æquiangulum (n. 62), adeoque latera erunt eodem modo proportionalia (n. 218).

Secunda autem pars ostenditur. Si enim DE (fig. 71), non est parallela lateri BC, sit alia FE; erunt ergo latera AB, AC proportionaliter secta in punctis E, & F (n. 219), quod absurdum est; nam cum ex hypothesi sit AD : DB = AE : EC, non potest esse AD : DB = AF : AB.

220. *Corol. II.* Duo triangula, in quorum uno habeantur duo latera proportionalia duobus lateribus alterius trianguli, & anguli hisce lateribus comprehensi sint æquales, hæc inquam duo triangula erunt necessario æquiangula. Nam si imponatur

ponatur triangulum *abc* (fig. 72) triangulo ABC, ita ut anguli æquales A *a* sibi congruant, & ex hypothesi *a b* sit ad AB ut *a c* ad AC, etiam bases *b c* BC erunt parallelæ (n. 219), ergo erunt æquales anguli *c* C, & *b* B (n. 43), & tota triangula erunt æquiangula.

THEOREMA V. *Triangula, quorum latera sunt invicem proportionalia, erunt æquiangula, & consequenter similia.*

221. *Demonstratio.* Si in duobus triangulis ABC, DEF habentibus latera proportionalia ad invicem ponamus duo latera BC, EF (fig. 73) esse homologa, constructo super EF angulo KEF æquali angulo B, & angulo F æquali angulo C, totum triangulum EFK erit æquiangulum triangulo BAC (n. 220), erit propterea BA: BC = EK: EF (n. 218); sed BA: BC = ED: EF ex hypothesi ergo erit EK: EF, = ED: EF, adeoque EK est æquale ED (*per axioma* I, *n.* 197). Eodem modo demonstrabitur latus KF æquale lateri FD: cumque latus EF sit utrique commune, jam duo triangula EDF, EKF æqualia erunt inter se (n. 70), adeoque æquales habebunt angulos æqualibus lateribus oppositos: sed triangulum EKF ex constructione est æquiangulum triangulo ABC, ergo etiam triangulum EDF, adeoque sunt perfecte similia.

222. *Corol.* Parallelogramma circa diametrum alterius parallelogrammi constituta, puta parallelogramma DI, AG (fig. 69) sunt inter se, & toti parallelogrammo FH similia. Nam sunt æquiangula (n. 221), suntque eorum latera æquales angulos claudentia inter se proportionalia. Unde si totum parallelogrammum erit quadratum, etiam hæc duo erunt quadrata, & vicissim.

THEOREMA VI. *Datis tribus lineis continuo proportionalibus quadratum primæ est ad quadratum secundæ, ut prima ad tertiam.*

223. *Demonstratio.* Rectangulum KC (fig. 74) productum ex duabus extremis BK, & F æquale

est

eſt quadrato mediæ DG (n. 217), ſed, quadratum primæ AK ſe habet ad rectangulum CK ut baſis AB ad baſim BC (n. 210), ſeu ut linea BK ad tertiam F, cui baſis BC ex conſtructione eſt æqualis: ergo quadratum primæ AK eſt ad quadratum ſecundæ DE, ut prima BK eſt ad tertiam F.

224. *Corol.* Cum ratio BK ad tertiam F ſit duplicata rationis BK ad DG (n. 194): hinc duo quæcumque quadrata ſunt inter ſe in ratione duplicata ſuorum laterum homologorum.

THEOREMA VII. *Datis tribus lineis continuo proportionalibus triangulum quodcumque ſupra primam extructum eſt ad ſimile triangulum ſupra ſecundam, ut primæ lineæ ad tertiam.*

225. *Demonſtratio*. Nam prima AB (fig. 75) producatur verſus H donec fiat BH æqualis tertiæ E, ac jungantur duo puncta HF. Cum duo triangula ABF, CDG, ſint ſimilia ex conſtructione, eorum latera, quæ æquales continent angulos B, & D; erunt proportionalia, adeoque erit AB: BF: = CD: DG, & alternando AB: CD = BF: DG: ſed ex hypotheſi eſt AB: CD = CD: BH, ergo erit BF: DG = CD: BH: igitur duo triangula FBH, GDC cum habeant reciproce proportionalia latera illa, quæ angulos æquales D, & B continent, ſunt æqualia (n. 215). Cum itaque triangulum FBA ſit ad triangulum FBH ut baſis BA ad baſim BH (n. 210), erit quoque idem triangulum FBA, ad triangulum GDC, ut linea BA ad lineam BH, ſeu ut BA ad tertiam E.

226. *Corol. I.* Duo triangula ſimilia ſunt inter ſe ut duo quadrata ſupra illorum latera homologa conſtituta (n. 223), adeoque, & ipſa ſunt in ratione duplicata ſuorum laterum homologorum (n. 224).

227. *Corol. II.* Cum quæcumque figuræ planæ ſimiles dividi poſſint in triangula non modo paria numero, ſed & ſimilia: nimirum ſi bina

quæ-

qualibet homologis lateribus insistentia comparentur, propterea & ipsæ erunt inter se in ratione duplicata suorum laterum homologorum, sicuti sunt triangula, quæ earum sunt partes similes (n. 199).

228. *Corol. III.* Etiam circuli, qui sunt similia polygona infinitorum laterum, sunt inter se in ratione duplicata laterum homologorum, seu ut quadrata radiorum, vel diametrorum, quia dimidia sunt inter se ut tota (n. 109).

229. *Scholion. Datis igitur duabus similibus figuris, puta duobus circulis, proportionem inter utrumque invenies, si efformes quadrata unius radii utriusque circuli, erit enim circulus ad circulum, ut quadratum radii in uno ad quadratum radii in altero.*

APPENDIX PRACTICA

Ad duo superiora Capita.

PROBLEMA I. *Datis duabus lineis tertiam proportionalem invenire.*

230. D*efinitiones.* Figura dicitur *inscripta* circulo, si ejusdem anguli omnes sint in circuli circumferentia. Dicitur vero *circumscripta*, cum ejus latera omnia circuli peripheriam tangunt.

231. Circulus dicitur figuræ *insciptus*, cum tangit omnia figuræ latera: appellatur vero *circumscriptus* figuræ, cum ejus peripheria per omnes figuræ angulos transit.

232. *Resolutio.* Sit AB (fig. 76) prior, AC secunda sibi occurrentes ad qualemcumque angulum A, jungantur duo extrema B, & C: angulus ACB ita secetur per lineam CD, ut fiat angulus ACD æqualis angulo B, portio AD erit tertia proportionalis quæsita. Nam duo triangula ACB, ADC sunt æquiangula, cum habeant angulum A communem, & angulos ABC, ACD ex constructione æquales (n. 218), ergo habent latera proportionalia (n. 218): sive est AB: AC = AC: AD.

233.

233. *Corollarium*. Patet modus ſolvendi hoc aliud problema: nempe dato quadrato, & linea invenire aliam, quæ cum data efficiat rectangulum quadrato æquale. Nam inventa tertia proportionali, ſecunda erit unum latus quadrati, prima vero, & tertia inventa illæ erunt, ex quibus fit rectangulum dato quadrato æquale (n. 217).

PROBLEMA II. *Datis duabus rectis invenire mediam proportionalem.*

234. *Reſolutio.* Super majorem ex duabus datis AD, AB, nempe ſuper AB (fig. 77), deſcribatur ſemicirculus ACB, & ſuper eandem AB ad intervallum minoris lineæ AD accipiatur punctum D, & ab ipſo erigatur perpendicularis DC occurrens ſemicirculo in C, ac ducatur hypothenuſa AC; cum angulus ACB ſit rectus (n. 152), evidens eſt duo triangula ACD, ACP eſſe æquiangula (n. 62), adeoque fore AB: AC = AC: AD (n. 218): unde AC eſt media proportionalis quæſita.

235. *Scholion. Cum dato problemate aliud convenit, nempe dato rectangulo conſtruere quadratum ipſi æquale: nam inventa media proportionali inter duo rectanguli latera, quadratum inventæ mediæ æquabitur rectangulo extremarum* (n. 217). *Hinc conſtrui poterit quadratum circulo æquale. Nam ſi dato circulo, ex uno ejus radio, & dimidia circumferentia fiat rectangulum: vel ex dimidio in integram circumferentiam, hoc rectangulum erit toti circulo æquale* (n. 122) *Si ergo quadratum inveniatur huic rectangulo æquale, dabit totam circuli aream. Neque tamen inferas inventam circuli quadraturam a duobus & amplius annorum millibus irrito labore quæſitam, cum nondum inventa fuerit geometrice proportio inter radium, & circumferentiam* (n. 122): *ſive nondum inventa fuerit recta, quæ circuli circumferentiæ ſit geometrice æqualis, in quo nodus quæſtionis verſatur.*

PRO-

PROBLEMA III. *Datis tribus rectis invenire quartam proportionalem.*

236. *Resolutio.* Priores duæ BA, BC (fig. 78) ad quemcunque angulum B v. g. jungantur. Ab harum una, v. g. BA, si opus fuerit etiam oblongata, signetur portio æqualis tertiæ proportionali, v. g. sit BD. Jungantur extrema A, & C per rectam AC, cui ducatur parallela DE occurrens lineæ BC, si oportuerit, productæ in puncto E. Dico BE fore quartam quæsitam cum propter duas parallelas duo triangula ABC, DBE sint æquiangula (n. 43), adeoque proportionalia sint latera æquales angulos comprehendentia (n. 218.): videlicet BA : BC = BD : BE.

237. *Corollarium.* Eodem modo solvitur hoc aliud problema: nempe dato uno rectangulo aliud æquale construere cum assignata longitudine. Etenim datis tribus lineis proportionalibus, ex secunda & tertia fit rectangulum, cui æquale est alterum ex prima, & quarta compositum (n. 216).

PROPLEMA IV. *Circuli peripheriam dividere.*

238. *Resolutio.* Si circuli peripheria in duas æquales partes dividenda sit, manifesrum est id fieri ducta qnomodocumque diametro: si in 4 æquales partes, id fiet per aliam diametrum, quæ perpendiculariter secet priorem. Si in 8 æquales partes, id fiet per divisionem 4 rectorum angulorum, qui a duabus diametris circa centrum efformantur, quod valet de sequentibu divisionibus, videlicet graduum 22, & minutorum 30: graduum 11, & minutorum 15 &c. ut patet ex iis quæ in secundo capite diximus: ex quibus innotescit quomodo geometrice definiri possint partes peripheriæ juxta seriem geometricam 2, 4, 8. 16, 32, 64.

239. At ad inveniendas partes alterius seriei 3, 6, 12, 24, 48, 96 &c. nempe tertiam, sextam duodecimam &c. alia methodo utendum erit. Nam primum peripheriæ circuli DCB (fig. 79) aptetur chor-

chorda CB semidiametro AB æqualis, & arcus BC ab hac semidiametro subtensus erit pars sexta peripheriæ; sive graduum 60. Nam ducta AC erit triangulum ACB æquilaterum, utpote compositum ex æqualibus circuli radiis, cujus propterea unusquisque angulus utpote tertia pars duorum rectorum (n. 59) continebit gradus 60 Igitur arcus CB est graduum 60, sive sexta pars circuli: ejus dimidium EB erit pars 12 peripheriæ ejus duplum erit tertia pars graduum 120, & sic procedendo.

240. Ut autem inveniantur arcus juxta seriem geometricam in ratione dupla proficiscentes, videlicet 5, 10, 20, 40 &c. secetur semidiameter AB (fig. 80) in puncto C, ita ut segmentum AC sit medium proportionale inter totam AB, & segmento BC (n. 234): tum aptetur peripheriæ chorda BD æqualis segmento AC, arcus BD erit pars decima peripheriæ, seu graduum 36, cui addito pari arcu DE, totus BDE erit pars quinta peripheriæ, seu graduum 72. Nam cum ex hypothesi sint BA : BD : BD : BC, jam duo triangula BAD, BDC sunt proportionalia, adeoque æquiangula (n. 221): sed triangulum BAD constructum fuit isosceles, ergo isosceles etiam erit triangulam BDC, latusque CD æquale lateri BD: igitur est etiam isoscelos triangulus CDA. Jam vero anguli CAD, CDA sunt inter se æquales (n.66.) unde angulus BCD externus utrique æqualis (n. 60) erit duplus unius ex illis: v. g. CAD, ergo etiam CBD æqualis BCD erit duplus ejusdem CAD: sed CBD, sive ABD æquatur ADB: ergo bini ABD, ADB simul sumpti sunt quadrupli anguli CAD, sive BAD. Cum itaque tres anguli ABD, ADB, BAD dent summam duorum rectorum, sive graduum 180 (n. 59) hæc summa in 5 partes divisa dabit quotientem graduum 36, ergo angulus BAD, adeoque arcus BD erit graduum 36, sive pars decima peripheriæ.

241. Atque hinc modus innotescit inveniendi peripheriæ partem decimam quintam, trigesimam alias-

aliasquæ crescentes juxta seriem numerorum 15 30, 60, &c. Nam definita tertia parte circumferentiæ (n 239), graduum nempe 120: itemque quinta graduum 72 (n. 240), residuum erit graduum 48, atque hujus medietas graduum 24: sive pars peripheriæ decimaquinta, quam dividendo invenies trigesimam, sexagesimam &c.

242. Tandem si definiri oporteat pars septima; nona, undecima, decimatertia, decimaseptima &c. alio modo procedemus. Nempe cum triangulum isosceles habens angulos circa basim duplos anguli verticalis det partem quintam peripheriæ (n. 240), jam triangulum isosceles habens angulos circa basim; quorum singuli sint tripli angulo verticali, dabit partem septimam: nam summa trium angulorum in partes 7 dispertita, harum partium sex pertinebunt ad angulos basi adjacentes, septima vero ad angulum verticalem, qui erit pars septima graduum 180 ejusque duplum (n. 151) dabit partem septimam integræ peripheriæ. Similiter ut partem nonam totius peripheriæ statuamus, trianguli isoscelis bini anguli ad basim construendi erunt singuli quadrupli anguli verticalis, & sic procedendo, Modus construendi hujusmodi triangula innititur, methodo inveniendi quot libuerit lineas medias inter duas assignatas continuo proportionales, circa quam abstrusiori Geometriæ præcepta sunt adeunda.

PROBLEMA V. *Polygonum regulare quotlibuerit laterum circulo inscribere.*

243. *Resolutio.* Divide peripheriam in tot partes, quot sunt polygoni latera: puta in 5 partes, si inscribendum sit pentagonum regulare; ad singulos arcus qui dant quintam partem (n. 240), duc chordas ABCED (fig. 81), manifestum fit totum ABCED fore pentagonum regulare circulo inscriptum: quod accidet in aliis quibuscunque polygonis.

PROBLEMA VI. *Dato circulo circumſcribere quodcumque regulare polygonum.*

244. *Reſolutio.* Inſcribatur circulo ABCE (fig. 82 polygonum ſimile circumſcribendo (n. 243): tum per ſingulos ejus angulos A, B, C, D, E, ducantur tangentes: hæ ſibi occurrent, & dabunt quæſitum polygonum. Nam ductis a centro L rectis LG, LA, LF, LE, cum tangentes æquales ſint (n. 143), jam erunt æqualia tria latera trianguli FEL tribus lateribus trianguli FAL, adeoque angulus ALE eſt duplus anguli ALF, & hujus dimidia ALF, FLE ſunt pariter æqualia (*per axioma III. n,* 40). Idem dicas de aliis ALG, BLG. Sunt præterea in hiſce triangulis anguli AE, & B æquales; utpote recti, ergo tota triangula æqualia ſunt, adeoque circumſcriptum polygonum eſt æquiangulum: & æquilaterum, adeoque regulare.

PROBLEMA VII. *Aſſignato polygono regulari circulum inſcribere.*

245, *Reſolutio*. Ductis ad centrum polygoni rectis ab angulis, & lateribus ipſius: nempe rectis AL, GL, BL &c. ut in ſchemate (fig. 82). patet ex ſupradictis (n. 244) polygonum diviſum iri in totidem æqualia triangula, & ſingulas perpendiculares ſuper latera polygoni ductas, eſſe inter ſe æquales, adeoque circulus per unum punctum A tranſiens, tranſibit per reliqua EDC &c.

PROBLEMA VIII. *Circa aſſignatum polygonum circumſcribere circulum.*

246: *Reſolutio*. Ductis radiis in centrum O (fig. 81) a ſingulis angulis dati polygoni, intelligitur radios omnes OD, OA &c. fore æquales inter ſe (n. 244); ergo ſi circa centrum O ad diſtantiam unius radii, puta OA circulus deſcribatur, erit circulus quæſitus.

C-A-

CAPUT VIII.

De Solidis.

247. *Definitiones. Solidum*, sive *corpus* est extensio in longum, latum, & profundum (n. 16).

248. Corpora *regularia* dicuntur, quæ planis regularibus; & æqualibus continentur, & quorum omnes anguli æquales sunt inter se, dicuntur etiam *similia*, cum æquali numero planorum, sive laterum similium componuntur.

249. Solidum ex varia sui figura diverso nomine a Geometris vocatur. Nam si solidum sit figura rectilinea habens duas oppositas bases AGR (fig. 38) EFO æquales, similes, & parallelas, & circa ipsas tot parallelogramma, quot sunt basium latera, dicetur *Prisma*: *triangulare* quidem, sive *trigonum*, si oppositæ bases sint triangula: *quadrangulare* vero si opposita plana fuerint quadrata.

250. *Cylindrus* est solidum curva superfice comprehensum, desinente in duos æquales circulos (fig. 84).

251. *Scholion. Cylindrus haberi potest veluti prisma infinitorum laterum. Nam dato prismate quadrangulari ABC (fig. 84), evidens est non posse in infinitum multiplicari sub eodem perimetro baseos latera, quin & parallelogramma prismatis circumferentiam constituentia fiant infinita, & infinitæ exiguitatis, ac proinde eorum latitudine in infinitum decrescente, tota superficies evadat curva & cylindrica.*

252. *Pyrami* est solidum, quod tribus, vel pluribus planis triangulis in unum punctum, quod *vertex* dicitur, terminantibus comprehensum fig. 85): plana pyramidem constituentia ejus *latera* dicuntur *basis* est planum, ex quo latera oriuntur, quæ basis variæ esse potest figuræ nempe vel triangularis, vel quadrata, vel polygona & pro diversa basi dicetur Pyramis *triangularis*, vel *quadrata*, vel *poligona*. *Axis* Pyramidis est

est recta a vertice ad basis centrum ducta... *altitudo* autem est recta a vertice in basis planum perpendiculariter demissa, quæ aliquando etiam potest extra basim cadere.

253. *Conus* est solidum habens circulum pro basi, & contentum curva superficie, quæ ex una parte in punctum tota desinit (fig. 86).

254. *Scholion. Conus spectari potest tamquam piramis infinitorum laterum. Evidens namque est pyramidis basim BC (fig. 85) sub eodem perimetro in infinitæ exiguitatis latera multiplicatam abire in circularem coni basim: ac proinde totam pyramidem in conum transire* (n. 251).

255. *Parallelipedum* est solidum sex parallelogrammis, quorum adversa sunt similia, æqualia, & parallela terminatum, ut solidum AB (fig. 87). Hinc omne parallelipedum est prisma: non autem e converso.

256. Si sex plana parallelipedum terminantia fuerint quadrata, parallelipedum vocabitur *cubus*. Quare omnis cubus est parallelipedum, non autem e converso.

257. *Scholion. Sicuti mensura planorum est quadratum* (n. 117): *ita solidorum communis mensura est cubus, cujus unum latus est vel pertica, vel pes, vel digitus &c. & appellantur* pertica cubica, pes cubicus, & digitus cubicus &c.

258. *Polyedrum* in genere solidorum est ut polygonum in genere planorum (n. 93). Igitur polyedrum est corpus pluribus planis superficiebus terminatum.

259. Polyedra præcipua sunt *Tetrahedrum*, *Octaedrum*, *Icosaedrum*, & *Dodecaedrum*. Primum est solidum, quod 4: alterum, quod 8: tertium, quod 20 triangulis æquilateris, & æqualibus comprehenditur. *Dodecaedrum* autem 12 pentagonis regularibus, & æqualibus terminatur (fig. 88).

260. *Sphæra* est solidum unica superficie curva terminatum, a cujus singulis punctis rectæ ductæ in medium punctum A (fig. 89), quod

sphæræ *centrum* dicitur, æquales sunt inter se. Ejus dimidia pars dicitur *emisphærium*. Sphæræ *diameter* est recta *b c* per centrum A transiens, & utrinque ad sphæræ superficiem terminata, quæ etiam *axis* vocatur: cujus extrema puncta *b c* sphæræ *poli* vel *cardines* dicuntur, quod circa ea immobilia sphæra rotetur. *Sphæræ circulus* dicitur qui ipsam circumambit. Sphæræ autem circulus *maximus* est, qui efformatur, si plano per centrum transeunte sphæra secetur: unde circulus maximus est, qui totam sphæram, omnesque alios maximos circulos bifariam dividit

THEOREMA I. *Priſma quodcumque est factum ex ductu basis in altitudinem.*

261. *Demonstratio*. Si figura rectilinea EFO (fig. 83), juxta directionem rectarum OR, EA motu parallelo deorsum feratur: evidens est genitum iri prisma EFORGA, ergo prisma tot componitur planis similibus, & æqualibus, & parallelis inter se, quot sunt puncta in illius altitudine, ergo factum ex ductu plani, sive basis EFO in altitudinem OR dabit totam prismatis soliditatem.

262. *Corol. I.* Prismata ejusdem basis sunt inter se ut altitudines: ejusdem altitudinis, sunt inter se ut bases: ejusdem basis, & altitudinis, vel reciprocantia bases, & altitudines, æqualia sunt inter se. Nam duo producta ex quantitatibus inæqualibus sunt ut ipsæ quantitates inæquales (n. 198).

263. *Corol. II.* Prismata quæcumque habent inter se rationem compositam basium, & altitudinum. Nam Prisma est productum basis, & altitudinis (n. 262): ergo duo prismata invicem comparata se habent ut duo producta ex quatuor quantitatibus: nempe ex duabus basibus, & duabus altitudinibus; sed duo producta invicem comparata proportionem habent compositam ex rationibus quantitatum producentium, seu ante-

ceden-

cedentium ad consequentia (n. 193), ergo duo prismata quæcumque sunt inter se in ratione composita basium, & altitudinum.

264. *Corol. III.* Cum cylindri sint prismata infinitorum laterum (n. 251), eamdem & ipsi proportionem habebunt, quam prismata.

265. *Corol. IV.* Quandoquidem omne parallelelipedum est prisma (n. 255), hinc & parallelipeda eamdem, quam prismata, inter se rationem habent.

THEOREMA II. *Pyramides ejusdem basis, & altitudinis sunt æquales inter se.*

266. *Demonstratio*. Nam datis duabus pyramidibus triangularibus ejusdem basis, & altitudinis, si secentur ambæ planis ad bases parallelis, evidens est sectiones futuras in utraque numero æquales, & magnitudine, nempe a basi ad apicem proportionaliter decrescentes: ergo cum ex his omnibus componantur totæ pyramides, idem erit in utraque æqualium partium numerus, adeoque æquales erunt inter se.

Eadem est demonstratio de pyramidibus polygonias, quarum bases in æqualia triangula resolvi possunt, ipsæque pyramides in totidem triangulares.

267. *Corollarium I.* Cum dato prismate trigono BDEFCA (fig. 90) ducto plano per A ad puncta DF, tum per BA ad punctum F fiant tres pyramides ADEF, DAFB, & BAFC, quæ æquales habent bases, & altitudines; adeoque sunt æquales inter se, (n. 266) patet pyramidem esse tertiam partem prismatis æqualis basis, & altitudinis.

268. *Corol. II.* Quia partes similes sunt inter se, ut sua tota (n. 199), hinc de pyramidibus ea omnia dici debent, quæ de prismatibus demonstravimus.

269. *Corol. III.* Quandoquidem, conus est pyramis infinitorum laterum (n. 254), hinc & coni eandem inter se rationem habent, quam pyramides.

270. *Corol. IV.* Ex quo conus sit pyramis infinitorum laterum (nu. 254), cylindrus autem prisma infinitorum laterum (n. 251): jam si pyramides sunt tertia pars prismatis ejusdem basis, & altitudinis (n. 267), etiam conus erit tertia pars cylindri ejusdem basis, & altitudinis.

THEOREMA III. *Superficies omnium solidorum similium, quæ planis rectilineis terminantur, sunt inter se in ratione duplicata duorum homologorum laterum.*

271. *Demonstratio.* Nam singula plana similium solidorum sunt inter se similia: unum igitur planum ad sui simile in altero solido comparatum sequitur rationem duplicatam laterum homologorum (n. 227); ergo cum eadem sit ratio planorum omnium, quibus solidorum similium superficies terminantur, erunt solidorum similium superficies invicem comperatæ in ratione duplicata duorum laterum homologorum, sive duarum dimensionum similium, v. g. longitudinis ad longitudinem, altitudinis ad altitudinem, vel latitudinis ad latitudinem.

272. *Corol.* Cum sphæræ ad polyedra regularia reducantur, hinc etiam ipsarum superficies erunt in ratione duplicata suorum radiorum.

THEOREMA IV. *Duorum prismatum similium massæ, seu soliditates, sunt inter se ratione triplicata suorum laterum homologorum.*

273. *Demonstratio.* Duo prismata similia sunt inter se in ratione composita basium, & altitudinum (n. 263), sed ratio basium est duplicata duorum homologorum in ipsis laterum (n. 227): ratio autem altitudinum est eadem cum ratione laterum basis homologorum, cum corporum similium longitudines, latitudines & altitudines in eadem ratione existant (n. 248), ergo duorum prismatum similium massæ, seu soliditates erunt inter se in ratione triplicata suorum laterum homologorum.

274. *Corol.* Erunt in eadem ratione soliditates similium parallelipedorum (n. 265): tum cylindrorum (n. 264): tum pyramidum (n. 268) tum conorum (n. 269): tum polyedrorum, quæ ex pyramidibus componuntur: ac tandem sphærarum, quæ sunt polyedria regularia infinitis numero planis comprehensa.

APPENDIX PRACTICA

Ad superius caput.

PROBLEMA I. *Prisma metiri.*

275. *Resolutio.* Planum SS (fig. 91) determinetur per productum binorum laterum (n. 115): hoc productum ducatur in totam altitudinem SR, & inde factum dabit mensuram totius prismatis: nempe si basis sit digitorum quadratorum 16, erunt in ipsa 16 quadratæ columnæ, quarum singulæ tot digitos cubicos continebunt, quot sunt digiti quadrati in altitudine: hinc 16 X 4 = 64 dabit digitos cubicos, qui componunt totum prisma RS (n. 261).

276. *Corol.* I. Cylindri cujuscumque, cum ad prismata spectet (n. 251) mensura invenietur si altitudo in totam basim ducatur.

277. *Corol. II.* Quia pyramis est tertia pars prismatis ejusdem basis, & altitudinis (n. 267), hinc mensura pyramidis habebitur si tertia pars altitudinis in basim integram ducatur. Similiter quia conus est tertia pars cylindri (270), hinc coni mensura habebitur si tertia pars altitudinis ducatur in integram basim.

278. *Corol. III.* Quia sphæra spectari potest tamquam pyramis habens pro altitudine radium, pro basi vero totam superficiem sphæræ, hinc sphæra erit tertia pars prismatis, aut cylindri, cujus altitudo sit sphæræ radius, basis autem sphæræ superficies: propterea habebitur tota sphæræ soliditas, si tertia pars radii in integram cir-

cumferentiam, aut integer radius in tertiam circumferentiæ partem ducatur.

PROBLEMA II. *Sphæræ superficiem metiri*.

279. *Resolutio*. Inveniatur diameter sphæræ: ex eo eliciatur circumferentia sui maximi circuli (n. 122): utriusque semisses invicem ductæ dabunt totam circuli maximi aream (n. 122): hæc quater sumpta dabit totam sphæræ superficiem, cum demonstratum ab Archimede sit totam sphæræ superficiem quadruplam esse area maximi in ipsa sphæra circuli.

280. *Corol.* Cujusvis globi superficies habetur ex integra diametro ipsius multiplicata per totam circumferentiam: nam productum ex diametro & circumferentia est quadruplum producti ex utriusque semisse.

PROBLEMA III. *Data Telluris circumferentia, ejus semidiametrum, superficiem, & massam invenire*.

281. *Resolutio*. Telluris circumferentia est proxime milliariorum bononiensium 26010: erit ergo ejus diameter milliariorum bononiensium 8279, $\frac{8}{3}\frac{5}{5\;5}$ (n. 122): igitur fractione neglecta productum 26010 ⋈ 8279 = 215336790 dabit milliaria quadrata; quibus tota terræ superficies continetur (n. 280). Nunc inventam superficiem multiplica per tertiam partem semidiametri (neglectis fractionibus): vel per sextantem integræ diametri, nempe per 1379, fient milliaria cubica bononiensia 296949943410, quæ dabunt totam terræ soliditatem (n. 278).

CAPUT IX.

De Conicis Sectionibus.

282. Si Conus ita secetur, ut sectionis planum neque basi sit parallelum, neque per Coni axim transeat, tres orientur curvæ inter se plane diversæ, quæ propterea *sectiones conicæ* vocantur. Sunt autem *Ellipsis*, *Parabola*, & *Hyperbola*.

De Ellipsi.

283. *Definitiones*. *Ellipsis*, sive *Ovalis* est

su-

superficies plana circumscripta a linea curva in seipsam redeunte, quæ in longitudinem magis, quam in latitudinem protenditur; talis est linea ACBD (fig. 22).

284. In Ellipsi punctum medium G *centrum* dicitur, duæ autem lineæ AB, & CD per centrum transeuntes, ibique se secantes ad angulos rectos dicuntur *axes*, & quidem AB *axis major*, CD *axis minor*, qui etiam *conjugati* vocantur.

285. Si in axe majori AB sumantur duo puncta IP, quorum utrumque distet ab extremis minoris axis CD intervallo majore semiaxim æquante, dicentur *foci*, vel *umbilici*, vel *poli* elipseos.

286. Rectæ uni diametro parallelæ veluti HK, HZ vocantur *ordinatæ*, vel *ordinatim applicatæ*, earumqne dimidia HI, HL *semiordinatæ*. Partes axis ab ordinatis interceptæ, veluti AI, vel LC dicuntur *abscissæ*, vel *sagittæ*.

287. Si ab extremo puncto nnius axis ducatur recta, veluti AE, aut CF ordinatis parallela, quæ sit tertia proportionalis geometrice post utrinque axim, adeo ut sit ÷÷ AB. CD. AE. vel ÷÷ CD. AB: CF, recta AE, vel CF erit *perameter*.

288. *Scholion. Demonstratum a Geometris est in Ellipsi quadrata semiordinatarum eamdem inter se proportionem habere, quam habent rectangula ex parametro, & correspondentibus abscissis, licet quadrata sint minora ipsis rectangulis. Excessus autem rectangulorum supra quadrata semiordinatarum innotescit per hypothenusas ductas ab extremis axium: nempe hypothenusa BE occurrat productæ ordinatæ HK in R, ab hoc puncto erigatur recta RN, totum rectangulum NX erit excessus, quo rectangulum AX superat quadratum semiordinatæ HI: idem dicas de excessu OS, quem dat hypothenusa DF relate ad quadratum semiordinatæ HL. Demonstratum secundo fuit duas quascumque rectas HI, PH, quarum una a foco P ad quodlibet peripheriæ punctum ducatur, altera HI ab eo puncto in al-*

torum focum terminetur, has, inquam, simul sumptas totum majorem axim æquare. Tandem demonstratum fuit duas rectas quascumque PH, IH a focis ductas in quodlibet circumferentiæ punctum H una cum tangente efficere angulos hinc inde æquales; erunt igitur æquales anguli CHP, IHA.

289. *Corol.* Patet modus construendi ellipsim. Sumatur filum adæquans totum majorem axim, ejus extrema clavis defigantur in punctis P, & I, tum calamus in puncto H positus filo semper tenso circumducatur, percurret puncta HCZB, idemque fiet ex aliqua parte, sicque rotam descibes ellipsim.

De Parabola.

290. *Definitiones.* *Parabola* est superficies plana terminata a linea curva in se ipsam minime redeunte, cujus latera ab invicem semper recedunt, quo magis producuntur, & in qua quadrata semiordinatarum æqualia prorsus sunt rectangulis ex parametro, & correspondentibus abscissis: talis est linea NAL (fig. 93).

291. In Parabola *parameter* est linea AE parallela ordinatis, ac perpendicularis extremo A axis AB, quod punctum parabolæ *vertex* dicitur. Parameter est linea continuo geometrice proportionalis post quamlibet abscissam, eique correspondentem semiordinatam, nempe est ∺ *Aa. ab. AE.*

292. Punctum *a* distans a vertice A quarta parte parametri AE est *focus*, vel *umbilicus* parabolæ.

293. *Scholion. Demonstrant Geometræ in parabola quadrata semiordinatarum eamdem inter se rationem habere, quam habent correspondentes abscissæ. Item: si ex foco* a *in quodlibet circumferentiæ punctum, veluti in* M *ducatur recta* a M, *& ab eo puncto demittatur* M m *axi parallela, hæc cum tangente* XP *efformabit angulum* m MP *omnino æqualem angulo* a MX. *Tandem duæ similes parabolæ, quarum una alteri inscribatur, in infinitum productæ semper in-*

vicem propiores fient, numquam autem tangere ſe poterunt, hinc aſſymptotæ *dicuntur.*

294. *Corol.* Patet modus deſcribendi parabolam cum data parametro AC (fig. 94). Etenim ab extremo A demittatur recta quæcumque A d. In ea ſumantur puncta quælibe a b d, a quibus ducantur rectæ a E, b F, d D talis magnitudinis, ut A v. g. ſit media proportionalis inter parametrum AC, & abſciſſam a A: ſimiliter recta b F ſit media inter parametrum AC, & abſciſſam b A, & ſic procedendo, tum per puncta AEFD ducatur curva, hæc erit quæſitæ parabolæ medietas.

De Hyperbola.

295. *Definitiones. Hyperbola* eſt plana ſuperficies, quæ terminatur a curva linea in ſeipſam minime redeunte, & in qua quadrata ſemiordinatarum majora ſunt rectangulis ex parametro, & correſpondentibus abſciſſis: talis eſt curva ABC (fig. 95).

296. Si in hyperbola ABC axis BI ultra producatur in E, portio BE vocabitur *axis tranſverſus*, cujus *centrum* erit punctum N medium, per quod tranſiens linea SR ad angulos rectos *axis conjugatus* dicitur, qui debet eſſe media proportionalis inter tranſverſum axim, & parametrum BP.

297. *Scholion. In hyperbola quadrata ſemiordinatarum eamdem inter ſe rationem habent, quam rectangula facta ex ſagittis reſpondentibus, & linea compoſita ab ipſis ſagittis, & axe tranſverſo: nempe quadratum ſemiordinatæ a* b *eſt ad quadratum ſemiordinatæ EM, ut rectangulum ex B a, & E a ad rectangulum ex BL, & EL. Secundo: exceſſus rectanguli ex parametro, & correſpondente abſciſſa ſupra quadratum ſemiordinatarum habetur per rectam EC ductam ab extremo puncto axis tranſverſi, ac tangente parametrum in extremitate P: nempe producta una ex ſemiordinatis puta ab uſ-*

que dum ipsi rectæ EC *occurrat*, *atque a sectionum punctis* PX *erectis perpendicularibus*, *rectangulum* PX *dabit excessum*, *quo quadratum semiordinatæ ab superat rectangulum ex parametro* BP, *&* *abscissa* Ba. *Tandem si a centro* D (fig. 96) *ducantur rectæ* DZ, DX *ad distantiam ab hyperbola AB lineæ* PE, *quæ sit æqualis conjugatæ*, *hæ duæ rectæ semper hyperbolæ propiores fient*, *numquam tamen ipsam tangent*, *propterea* assymptotæ hyperbolæ *nuncupantur*. *Hæ sunt præcipuæ hyperbolæ adfectiones*, *quas demonstrant Geometræ*.

APPENDIX.

De Cycloide.

298. D*efinitiones*. Si circulus aliquis AEFG (fig. 97) tangens rectam AB æqualem suæ circumferentiæ tamdiu super ipsam revolvatur, donec punctum contactus A ad B perveniat, describet curvam ADB, quæ *Cyclois* vel *Trochlois* vocatur.

299. Recta AB dicitur *basis* cycloidis. Linea CD perpendicularis ad basim, ac dividens cycloidem in duas æquales partes, cycloidis *altitudo*, sive *axis*: punctum D *vertex* cycloidis nuncupatur: ac tandem circulus AEFG, ex cujus revolutione fit Cyclois, *circulus genitor* vocatur.

300. *Scholion*. *Demonstratum a Geometris est integram Cycloidis peripheriam quadruplam esse diametro circuli genitoris*, *aream vero esse triplam areæ ejusdem circuli*: *atque rectangulum ex basi*, *&* *axe cycloidis esse ad cycloidis aream ut* 4 *ad* 3: *ac tandem*, *ut alia omittam*, *arcum quemlibet cycloidalem* DM *esse duplum correspondentis chordæ* DN. *Sed de Geometriæ elementis*, *quæ physicum decent adolescentem*, *hactenus*; *non enim vacat philosophiæ rudimenta scribentes latius vagari*, *ac per singula decurrere*.

FINIS.

ELEMENTA
PHILOSOPHIÆ

In Adoleſcentium uſum

EX PROBATIS AUCTORIBUS

ADORNATA

A F. LAURENTIO ALTIERI

MIN. CONV.

In Patrio Ferrarienſi Lyceo Sacræ Theologiæ Publico Profeſſore.

TOMI PRIMI PARS ALTERA

COMPLECTENS

ELEMENTA LOGICÆ.

AD UNIVERSAM

PHILOSOPHIAM

PRÆFATIO HISTORICA.

PHilosophia[illegible] [illegible]dere aggredior, optima spei A[illegible] [illegible]ientia rerum omnium sive divi[illegible] [illegible]anarum, quæ ad spectabilem mu[illegible] [illegible]omponunt, ex recto ratiocinio de[illegible] universalem naturæ scientiam primus [illegible] [illegible]ilosophiam vocavit Pythagoras, idest, si græci nominis spectes etymologiam, sapientiæ studium, cum ante ipsum qui scientiis dabant operam, Sophi, idest Sapientes jactabunde dicerentur. Tam ampla facultas in varias dividitur partes pro objectorum, quæ considerat, diversitate. Nam quæ Philosophiæ pars mentem præparat, instruitque ad veritatem comparandam, Logica nuncupatur: quæ de Spiritibus agit, Metaphysica: quæ corpora scrutatur, physica: quæ tandem de bono disputat, sive ad conformandos mores dirigitur, Ethica appellari consuevit.

Hanc universi scientiam, quam dicimus Philosophiam, primo Hominum Parenti a Creatore infusam fuisse res certa videtur, cum eundem constituerit Deus Universi Principem, omniumque animalium nomenclatorem, ita quidem ut imposita ab Adamo nomina animalium naturam, & affectiones explicarent, ut ait Sacra Scriptura. Verum cum innocentiæ status in Adamo perierit; hinc factum est, ut humana mens ignorantiæ tenebris circumfusa naturæ scientiam studio, ac labore improbo sibi debuerit comparare. Multa quidem

dem a primo Parente in filios variarum doctrinarum semina transmissa omtenus fuere, præcipue quæ ad Dei cultum, mundique originem spectabant: quæ antediluviani Patres brevi illa annosarum generationum numero memoriæ commendarunt, atque post diluvium a Noeme, ejusque posteris in universam terræ faciem diffusa sunt: ita tamen manca, ac fabulis successu temporis inquinata, ut pro restauranda Philosophia, præciqu in iis, quæ physicas, & astronomicas varitates respiciunt, multorum hominum labor, ac plurium sæculorum observatio fuerit necessaria. In id porro in primis incubuerunt Chaldæi astronomiæ fama in tota antiquitate celeberrimi: tam Persæ, Indi, Seres, ac Phænices ob literarum [illegible]onem, syderalem scientiam, & nautica[illegible] [illegible]migeratissimi, ac tandem Ægyptii [illegible] [illegible]im florentissimi, & Thraces, [illegible] [illegible] traditur Orpheus.

Hæc igitur fuit [illegible] [illegible]osophiæ origo, atque progressus, c[illegible] [illegible] Christi Domini adventum septimo G[illegible] [illegible]um addiscendarum cupidissimi instit[illegible] [illegible]imis itineribus, ut aliarum nationum Sapientiores audirent, conquisitas undique doctrinas ad certam quamdam methodum redegerunt, novisque luminibus illustrarunt, unde prodiit Philosophia græcanica, quæ tamen pro varia docentium indole in varias Sectas, sive scholas divisa fuit, in quibus vel diversæ, ac etiam oppositæ opiniones propugnabantur.

Principes græcanicæ Philosophiæ sectæ fuere Jonica, Italica, & Eleatica multarum propaginum feracissimæ parentes. Jonicæ sectæ in Jonia Asiæ minoris regione fundamenta posuit Thales natione Milesus, Pherecydis Syrii Discipulus, ac primus ex septem Græciæ Sapientibus. Huic Philosopho multum debet præcipue Physica, quippe rejectis Religionis quæstionibus, quæ in barbarica philosophia rebus physicis immiscebantur, in naturales tantummodo res liberiori quodam opinandi modo totam mentis aciem intendit: atque huic factum fuit, ut Jonici Physici, ac etiam Athei appellarentur. Thales pro rerum omnium principio posuit aquam: animatum mundum censuit, ac Dæmonibus plenum: syderalem scientiam, & Geometriam plurimum voluit; Deum mundi auctorem fassus est,

ac Animæ immortalitatem agnovit. *Thaleti in Schola* Jonica *successit* Anaximander. Milesius *de horoscopiis*, *sphæra*, *gnomone*, *ac Geographia valde meritus*. *Hujus locum occupavit* Anaximenes, *Anaximeni successit* Anaxagoras, *atque Anaxagoræ* Archelaus *Præceptor* Socratis, *a quo maximum recipit incrementum Schola* Jonica. *Socratis discipuli illustriores fuere* Aristippus *Sectæ* Cyrenaicæ, Phædo Eliacæ, Euclides Magaricæ, Plato Academicæ, Antisthenes *demum* Cynicæ *auctores*; *ex Cynica secta prodiit* Stoica, *cui nomen dederunt nedum Græcorum*, *sed & Romanorum præstantissimi*, *quippe quæ circa mores potissimum occuparetur*, *ac virtutes maxime excoleret*. *Stoica schola* Zenonem *patria Citieum habuit principem*, *qui annis circiter* 314. *ante Christum florebat*.

Nunc progrediamur ad Sectam italicam eodem circiter tempore cum Jonica *natam ex* Pythagora Samio *Pherecydis Syrii discipulo*, *qui post multas institutas Peregrinationes*, *ut Ægyptiorum*, *Phœnicum*, *ac Persarum Sapientiores consuleret*, *secessit in magnam Græciam*, *nunc Regnum Neapolitanum*, *ac Crotonæ degens scholam aperuit frequentissimis Auditoribus*, *quos per integrum quinquennium silere jubebat*. *Pythagoræ studio*, *ac ingenio plurimum debent Geometria*, *Arithmetica*, *& Musica multiplici invento ab ipso locupletatæ*: *de Deo*, *quem potius mundi animam censuit*, *ac de rebus corporeis subtiliter disputavit*. *Inter ejus errores notissima est* Metempsicosis, *idest animarum ab uno ad alia corpora transmigratio*.

In eandem ferme incidit ætatem Secta Eleatica *ita dicta ab Elea vel Velia magnæ Græciæ*, *vel Italiæ urbe*, *cujus initia* Xenophani Colophonio *debentur*. *Hanc celebrem postea redidere* Zeno Eleates *Præceptorum logicorum inventor*, Parmenides, Leucippus, Democritus, Heraclitus, & Epicurus. *Horum Philosophia dicta fuit* corpuscularis, athomistica, & mechanica, *quod corpuscula pro omnium corporum materia statueret*.

Ex his porro tribus memoratis Græcorum Sectis aliæ plures natæ sunt, *de quibus fusiori calamo scripsit eruditus Stanlejus*. *Duas nominabimus præcipuas*, Platonicam *nempe*, *&* Aristotelicam. *Secta Platonica*, *ut supra dictum est*, *auctor fuit* Plato *Socratis discipulus*, *qui sæculo ante Chri-*

stum

ſtum quarto auditis Ægyptiis , ac degustatis Pythagoræ , & Heracliti opinionibus , in Academia , horto nempe Athenis suburbano , scholam aperuit , cujus Januis inscripserat ; nemo Geometriæ ignarus ingreditor . *Plato* nullius addictus jurare in verba magistri , *genus sumpsit philosophandi* eclecticum , *sive liberum , ac de rebus logicis , metaphysicis , physicis , & polititis eloquentissime disputavit .*

Platonis discipulus fuit Aristoteles Sragytita , *nempe e Stagyra ignobili Thraciæ oppido oriundus , vir subtilissimus , & Præceptoris doctrinæ contempsor . Hic Athenis scholam posuit in quodam lyceo , seu porticu , ubi cum deambulando doceret , ejus schola* peripatetica , *seu* deambulatoria *dici cœpit . Logicam plus æquo coluit . Politicam , Rethoricam , Poeticam , Ethicam , ac Physicam illustravit .*

Atque hæ sunt illustriores Philosophorum *sectæ ante Christum natum . Post id temporis multi Platonem sequuti sunt tum ex Judæis , tum ex Gentilibus , ac etiam ex sanctis Ecclesiæ Patribus , quamquam istos satius* eclectico *dixeris .*

Sed ad Aristotelem redeundum . Hic Philosophus moriturus Theoprasto discipulo , ac in peripatetica schola successori sua scripta credidit vetans ne publica fierent ; e Theophrasto in Nelæi manus pervenere , cujus hæredes subtus terram ipsa condiderunt , ne in Pergami Regis Bibliothecam transferrentur , inde post 160. *annos effossa sunt undique obliterata , tineisque corrosa , ac vendita multo pretio Apelliconi athenienst . Postea imperante Sylla Romam comportata sunt , ubi curantibus Tiranniöne Crammatico ; & Andronico Collessensi restaurata fuere , & a mendis , lacunisque , quæ injuria temporis irrepserant , liberata . Atque ita factum fuit ut opera Andronici præcipue , qui Romæ florebat anno circiter* 63. *ante Christi adventum , Philosophia peripatetica postliminio revocaretur , & paullatim sectatores inveniret , qui in majorem excrevere numerum ; cum ineunte tertio Christi sæculo Alexander Aphrodisiensis spissa edidit commentaria in Aristotelis Philosophiam , quam Romæ imperantibus M. Aurelio , & Lucio Vero publice interpretabantur : Ita porro sensim Aristotelis doctrina scholas cœpit occu-*

cupare, *adnitente etiam Boetio*, *qui saeculo sexto aliquos Aristotelis libros latinos fecit*, & D. *Joanne Damasceno*, *qui saeculo octavo inclinante Aristotelica Philosophiae condidit breviarium*. *Sed ob irruptiones Ostrogothorum*, *Gothorum*, *Longobardorum*, *Wandalorum aliorumque hujus furfuris Barbarorum*, *quibus variis temporibus nobiliores Europae Provinciae vastatae*, *haustae*, *aut obrutae sunt*, *Philosophia*, & *artes in Europa prorsus expulsae*, & *sepultae jacuerunt ferme usque ad undecimum saeculum*, *quo tempore Aristotelis Philosophia*, *quae multo ante ab Arabibus nativo idiomate donata fuerat*, & *Cordubae legebatur*, *capit per totam Europam diffundi*, *omnesque Cathedras occupare*, *praecipue docentibus Averroe*, *ac Avicenna celeberrimis Arabum medicis*, *qui Aristotelis Opera perpetuis commentariis illustrarunt*. *Atque ita ex arabico*, & *Aristotelico efformatum fuit novum quoddam systema*, *quod ubique in Christianorum etiam accademiis diuturnum exercuit imperium*, *tantoque cum plausu ubique receptum fuit*, *ut Aristotelis interpretationi omnes paene magni nominis viri multam navarint operam*, *praesertim* D. Thomas Aquinas, *unde orta fuit secta* Thomistarum: Joannes Duns Scotus, *unde Secta* Scotistarum: & Guillelmus Occam, *unde Schola* Nominalium, *quorum laboribus Aristotelis fama percrebuit*.

In tanta Aristotelis fortuna non defuere viri praejudiciis exuti, *qui post medietatem saeculi decimi quinti ipsum de throno deturbare tentarunt*: *in Italia quidem* Bernardinus Telesius, Laurentius Valla, Marius Nizolius, Hadrianus Cardinalis, Franciscus Patritius; *in Gallia* Petrus Ramus, & Petrus Gassendus. *Alii veteres graecanicas sectas in lucem revocare conati sunt*, *veluti* Picus Mirandulanus ytagoricam, Bessarion Cardinalius & Marsilius Ficinius Platonicam, Justus Lipsius, & Gaspar Scioppius Stoicam, Petrus Gassendus Epicuream. *Alii novam prorsus philosopandi methodum excogitarunt*: *scilicet* Raimundus Lullus, Franciscus Patritius, Petrus Ramus, Hieronymus Cardanus, ac Thomas Campanella. *Sed hi tamen nullos fere sectatores invenere*.

Felicioribus avibus Aristotelis jugum excussit praeterito saeculo. Galilaeus *egregius magni Etruriae*

Du-

Ducis mathematicus, qui physicas materias ad mathematicæ lancem expendit, ac plura detexit prius ignota; alia vero fecit auctiora, & meliora. Hanc methodum res physicas Geometriæ subsidio pertractandi sequutus Cartesius *natione Gallus in Turonibus natus, omnem pœne Aristotelis principatum prostravit, ac novam sectam condidit* Cartesianorum, *cui universa fere* Europa *sua studia dicavit. Obiit porro Castesius Holmæ in Suecia* 1650.

Porro licet uni Cartesio ab Aristotelis imperio universam literariam rempublicam liberare contigerit; non diu tamen stare ipsi datum fuit; etenim sui systematis plane æmulum nactus est Isaacum Newtonum *nobilem Anglum, qui ob multijugam novarum rerum inventionem, ob solida experimentisque confirmata ratiocinia, ac veritatis amorem conjecturalem illam, ac hypoteticam Cartesii Physicam ex Anglia tota, aliisque non paucis aliarum gentium Accademiis propulsavit: obiit autem Nevvtonus Londini anno* 1726.

Evulgatum Nevvtoni systema, multoque plausu receptum non plane probavit Gottofridus Gulielmus Leibnitius *Philosophus Germanus, qui alia a Nevvtono incessit via, ut mundi compagem explicet. Leibnitius sectatorem nactus fuit Christianum Wolphium; aliosque plurimos Germanos Scriptores.*

Horum autem, aliorumque præclarissimorum Virorum laboribus, ac tentaminibus præcipuarum Europæ Academiarum, nempe Londinensis, Regiæ Parisiensis, Berolinensis, Petroburgensis, Florentinæ, Bononiensis, *& aliarum, quæ post renatas meliori sydere literas erectæ fuerunt, incredibile dictu est, quam magnos naturæ scientiæ retulerit progressus. Hinc nova multa in lucem eruta, veluti sanguinis circulatio, venæ lacteæ, microscopia, tubi optici, specula caustica, satellites* Jovis, *ac Saturni, Cometarum periodus, maculæ solares, barometra, thermometra, antliæ pneumatica, chemia, anatomia plantarum, & innumera alia vel ab ignorantiæ tenebris prorsus effossa, vel nova quodam lumine omnino perfusa. Nunc igitur ut ex aliorum laboribus proficiamus, quod olim ominabatur Lactantius*, ut aliquis veritatem per singulos, per sectasque diffusam colligeret in unum, ac redigeret in corpus (*lib. 7. Div.*

In-

Inſtit. cap. 7.) executioni mandabimus , ac liberiori , & eclectico philoſophandi more , egregiis quibuſcumque viris tum Veteribus , tum Recentioribus veritatis amatoribus probatiſſimo in hiſce conſcribendis elementis utemur.

L. O.

LOGICA.

1. Logicæ nomine ea Philoſophiæ pars intelligitur, quæ mentem dirigit ad inveniendam veritatem: ſeu quæ tradit præcepta, quibus instructa humana mens verum a falſo diſtinguere valeat. Licet autem quædam ſit hominum naturalis Logica, ſive quoddam naturale lumen, quo ratiocinamur, vera a falſis diſtinguimus; non eſt tamen ſpernenda *Logica artificialis*, quæ propoſitis certis quibuſdam regulis mentem ad inveniendam veritatem reddit promptiorem.

2. Ex hac Logicæ definitione duo ſequuntur: primum eſt: Logicam ad quamcumque facultatem inſervire. Nam invenire veritatem ad quaslibet ſcientias ſpectat: hinc fit, Logicam, omnibus formandis artibus eſſe neceſſariam, ac veluti diſciplinarum omnium diſciplinam. Alterum eſt: Logicæ obiectum eſſe mentis humanæ operationes, cum ad ipſas conformandas, ac dirigendas omnia Logicæ præcepta conſpirent.

3. Mentis igitur humanæ, ſive intellectus operationes tres ſunt, videlicet *Apprehenſio*, *Judicium*, *Diſcurſus*. Apprehenſio eſt nuda rei contemplatio; igitur ſi intellectui objiciatur *Terra*, *Cœlum*, *Flos*, *Circulus*, *&c.* abſque eo quod de his rebus quidquam vel affirmet, vel neget, erit illa intellectus operatio *ſimplex apprehenſio*; quæ dicitur *complexa*, ſi plura ſimul objecta menti exhibeantur *incomplexa* vero ſi unum tantummodo objectum percipiat mens.

4. *Judicium* eſt ea intellectus operatio, quæ duas ideas vel per affirmationem conjungit, vel per negationem ſeparat: ſive eſt quidam mentalis *aſſenſus*, aut *diſſenſus*. Igitur ſi mente percepero, *Aer eſt gravis*, vel *Luna non habet propriam lucem*, erit utraque operatio *judicium* primum quidem *affirmativum*, alterum *negativum*. Porro in omni judicio tria diſtinguamus oportet: *ſubjectum* nempe, *attributum*, vel alio-

no-

nomine *prædicatum*, & *copulam*. *Subjectum* illud est, de quo mens aliquid vel affirmat, vel negat, cujusmodi sunt in dictis judiciis *Aer*, & *Luna*: *attributum* est quod de alio affirmatur, vel negatur; tales sunt *gravis*, & *Lux*. *Copula* tandem est verbum, quo subjectum attributo connectitur, vel ab eo separatur per negantem particulam.

5. *Discursus* est ea mentis operatio, qua ex nota veritate aliam prius ignotam deducit; sive ex pluribus notis judiciis aliud prius ignotum elicit; ut cum ex fumo alicubi viso infero ibi ignem latere: vel cum ex cognita Lunæ natura, & languida luce infero ipsam minime in terram influere.

6. Trium assignatarum operationum dispositionem, ac ordinationem *methodum* vocant Philosophi: de qua plura in calce harum institutionum.

7. *Itaque Logicam duas in partes tribuimus. Prima institutiones comprehendet, ac præcepta, quibus instructus possit intellectus recte percipere, judicare, ac ratiocinari, suasque operationes disponere. Altera disputationes quasdam logicales exhibebit circa veritatis existentiam, ejusque criteria*.

LOGICÆ PARS PRIMA.

SECTIO PRIMA.

De Intellectu Percipiente.

CAPUT I.

De Ideis.

8. *Idea* est id, quod menti intelligenti fit præsens: sive est repræsentatio rerum mentalis. Si objectum, quod menti exhibetur, sit etiam præsens corpori, idea dicetur *sensatio*: talis est idea *Solis* ipso sole præsente, nostrosque oculos illuminante. Si objectum sit a sensibus absens,

erit

erit *imaginatio*; ut si noctu Solis imago menti fiat præsens. Si mens suas operationes advertat, scilicet se cogitare, imaginari &c. hæc advertentia dicetur *conscientia*: Si tandem mentis apprehensio constans sit, & aliqua vi elicita ad cognoscendum objectum, *attentio* appellabitur.

9. Triplici ex capite idearum sumitur diversitas: ex principio nempe, seu origine, unde proficiscuntur; ex modo, quo objecta in ideis contemplamur: & ex objectis, quæ in ideis cognoscuntur.

10. Ratione originis distinguuntur ideæ in *innatas*, *adventitias*, & *factitias*. Innatas admiserunt Platonici, & Cartesiani, de quorum opinione erit in Metaphysica disputandi locus. Sunt autem per istos ideæ *innatæ*, sive *ingenitæ*, quarundam rerum ideæ menti nostræ ab ejus creationis exordio impressæ a Deo, quæque ibi reconditæ temporis decursu excitantur occasione quarundam in sensibus externis motionum: tales sunt ideæ *Dei*, *Entis*, *Essentiæ*, *Existentiæ*, *Angelorum* &c.

11. Ideæ *adventitiæ* illæ sunt, quas sensuum ope in dies acquirimus, ut ideæ *Coloris*, *Soni*, *Odoris* &c.

12 Ideæ *factitiæ* illæ sunt, quas sibi effingit mens alias ideas uniendo, ut cum ideas *Auri*, & *Montis* mens nectit; ac montem aureum imaginatur.

13. Ratione modi, quo ideæ ad objecta referuntur, aliæ sunt *claræ*, aliæ *obscuræ*, aliæ *distinctæ*, aliæ *confusæ*, aliæ *adæquatæ*, aliæ *inadæquatæ*.

14. Idea *clara* illa est, quæ licet per sese, ac sola mentis attensione innotescit, quotiescunque menti occurrat: talis est idea de propria, ac mundi existentia. *Obscura* ex adverso est idea, quam menti occurrentem non statim agnoscimus, nec ab aliis distinguimus: ut idea *Saturni* in mente plebei, qui hunc Planetam a Stellis fixis non facile distinguit.

15. Cum idea clara varios habere possit claritatis gradus, hinc alia dicitur *distincta*, alia *confusa*. *Distincta*, erit idea clara, quæ notas exhibet, & proprietates ipsius rei: sic distincta erit idea *trianguli*, cum intelligo figuram tribus angulis, tribusque lateribus clausam. *Confusa* vero dicitur, quando rei notas ignoramus: sic idea *Lunæ* est omnibus clara, ac plerisque confusa, iis nempe, qui notas assignare nequeunt, quibus ab aliis Planetis distinguitur Luna.

16. Si distincta idea talis sit, ut rem non modo, ejusque notas exhibeat, sed ulterius ipsarum notarum claram, distinctamque notionem, illa idea dicetur *adæquata*, ex Wolphio, & Leibnitio; sic *adæquata* erit idea *Ignis*, qua ipsum concipio ex sphæricis particulis pernicissimo motu agitatatis compositum, luce instructum, calore, vi comburendi, calcinandi, vitrificandi &c. At *inadæquata* erit, cum notarum distinctam notionem non habemus: ut idea *ignis* in mente rustici.

17. Ratione objectorum, quæ per ideas contemplamur, aliæ sunt ideæ *substantiarum*, aliæ *modorum*, aliæ *relationum*, aliæ *singulares*, aliæ *particulares*, aliæ *universales*, aliæ *veræ*, aliæ *falsæ*.

18. *Substantiæ* sunt, quæ per se subsistunt absque ullius fulcimento. Substantiarum alia vim habet cogitandi ex natura sua, ut anima hominis & dicitur *spiritualis*, alia extensa est, & impenetrabilis, sive tactui resistens, & *corporea* audit, ut *lignum*, ac *lapis*. Similiter substantia Spiritualis alia est perfectissima, & est solus Deus: alia imperfecta, ac dependens, quæ rursus vel natura sua est omnino completa, & vocatur *Angelus*, vel est incompleta, quia ad unionem cum corpore destinata in ipsa sui Creatione, & *anima rationalis* dicitur. Corporea etiam substantia dividitur iu *corpus animatum*, quod scilicet motu cietur interiore, cujusmodi est animal quodcunque, sive ratione præditum, sive destitutum: & in corpus *inanimatum*, idest ani-

mæ expers, qualis est *lapis*, *lignum* &c. *Modi* sive *accidentia* sunt adfectiones, & attributa, quæ per se nequeunt subsistere, adeoque substantiis inhærent tamquam subjecto, ut *colores figura magnitudo pulchritudo sapientia bonitas* &c. *Rationes*, sive *relationes* sunt respectus unius ad aliud: nempe illæ sunt ideæ *relativæ*, quarum una ad aliam refertur, ita ut una sine alia cognosci nequeat: Sic idea *Patris* refertur ad ideam *Filii*, idea *Principis* ad ideam *subditi* &c propterea sunt hæ ideæ *relativæ*. Ubi tamen cavendum est ne ideæ *relativæ*, cum ideis *relationum* confundantur; primæ etenim repræsentant objecta aliqua habentia relationem, ut idea *Præceptoris*, & *discipuli*, *Creatoris*, & *creaturæ*: secundæ vero ipsas exhibent relationes, ut idea *Creationis*.

19. Idea, quæ rem unam tantummodo ad seipsam terminantem repræsentat, dicitur *singularis*, ut idea *Augusti*; quæ vero habet aliquid commune quibusdam, ut *Imperatoria ejus dignitas*, *particularis* vocatur. Tandem quæ attributum significat omnibus suæ naturæ commune, ut ejusdem Augusti *humanitas*, *universalis* idea appellatur.

20. Ad ideas universales spectant quinque Porphirii, vel Aristotelis *Prædicabilia*, quorum maximus est usus nedum in Philosophia, sed in omnibus Scientiis, & Artibus. Sunt autem *Genus*, *Species*, *Differentia*, *Proprium*, & *Accidens*. Quorum ut discrimen mox assignandum clarius pateat, sciendum est res omnes sive existentes, sive possibiles in quasdam classes ita fuisse a Creatore dispertitas, ut quælibet classis, que *species* dicitur, plura singularia objecta, quæ *individua* vocantur, complectatur inter se intima sui constitutione prorsus similia, a ceteris autem aliorum classium individuis discrepantia. Hinc classis hominum, classis equorum, classis metallarum, & aliæ pene numero infinitæ quæ admirabilem mundi fabricam componunt.

Jam

Jam vero censent communiter Logici, essentiam rei, quæ ad certam rerum classem spectat, duabus veluti partibus, sive attributis totam contineri; *genere* scilicet, & *differentia*. Itaque

21. *Genus* est idea communis pluribus speciebus diversis, seu quæ plures universales ideas sub se continet: talis est idea *Animalis*, quæ communis est hominibus, pecudibus, piscibus, aliisque pluribus ideis universalibus, & idea *figuræ* quæ communis est triangulis, circulis, quadratis &c.

22. *Differentia* est essentiale, idest immutabile attributum, quo res a re distinguitur: sic *rationalis* est differentia, qua genus *animal* ad homines contrahitur, ac per quam homo ab omni non homine discriminatur, & *triangularis* erit differentia, per quam *figura* ad unam speciem limitatur.

23. *Species* est generis, ac differentiæ unio, sive quæ primario rei constituit essentiam: talis erit respectu hominis *Animal rationis compos*, & in Geometria *figura triangularis*.

24. *Proprium* est perfectio omnibus speciei individuis communis, licet ad speciei essentiam non spectet: ut *discursus* in homine; ac in figura triangulari rectilinea, quod *ejus tres anguli simul sumpti duobus rectis æquivaleant*. (*Geom. n.* 59.)

25. *Accidens* est perfectio casu naturæ adveniens, ut *sapientia* in homine, vel in triangulo *rectitudo laterum*.

26. Hinc intelligimus quænam sit differentia *generica*, *specifica*, & *numerica*. Nam *Homo* generice differt a *Lapide*: specifice ab *Equo*: numerice autem differt unum individuum ab alio; puta *Gasendus* a *Cartesio*.

27. Tandem ideam *veram* dicimus, quæ suo objecto conformis est: ideam autem *falsam* vocamus, cum suo objecto cujus est spiritualis imago, est *difformis*. Num simplices ideæ possint esse veræ, vel falsæ, de quo a quibusdam dubitatum

ſuit, lis nominis eſt, ac merito contemnenda; ſi enim dantur aliquæ ideæ, quæ objectum ſuum bene repræſentant, aliæ vero non bene repræſentant, certe non video cur primæ dici nequeant *veræ*, ſecundæ autem *falſæ*.

CAPUT II.

De vocibus, quibus Ideæ manifeſtantur.

28. Ut ideæ, quæ in interiori mente latent, exterius pateſiant, aliiſque communicentur, *voces* adinventæ ſunt, ſive termini, qui ſunt *ſigna* idearum. Porro *ſignum* illud eſt, quod præter ſui notitiam ducit nos in alterius cognitionem, talis eſt v. g. *B. Virginis* pictura, quæ præter picturæ notionem ducit mentem in Deiparæ cognitionem. Quare ſignum duas complectitur ideas, propriam nempe, & alteram rei ab eodem manifeſtatæ, ut in adducto exemplo tabula illa *picturæ*, & *Deiparæ* ideas exhibet.

29. Signum aliud eſt *naturale*, aliud *inſtitutum* ſive, ut vocant, *ad Placitum*. Primum ex ſu[illegible] natura rem a ſeipſo diverſam repræſentat, ut *fu*[illegible] eſt *ignis* ſignum naturale. Alterum eſt, quod [illegible] hominum arbitrio tantummodo quid a ſeipſo diſtin[illegible]ctum ſignificat, ut arborum rami tabernis appen[illegible] vinum ibi vendi indicant; ex hominum dumtaxat beneplacito,

30. Ideas manifeſtandi duplex eſt modus: nempe vel per geſtus, & vocis tonos, quibus dolorem, gaudium, amorem, admirationem, aliosque pateſacimus internos animi affectus: vel per voces, ſive idioma verborum. Primum eſt ſignum idearum *naturale*, cum immutabile ſit, & univerſale animantibus omnibus: alter vero *arbitrarius* prorſus, *artificialis*; hincque fit, ut eadem idea pro diverſitate linguarum diverſis vocibus exprimatur, ac viciſſim plures ideæ eodem vocabulo ſignificentur.

31. Quoniam voces, ac ideæ ad eadem referuntur objecta, ac voces ideis copulare a teneris

ris unguiculis consuevimus: hinc voces tot subeunt distinctiones, quot ideæ, adeoque voces aliæ sunt *claræ*, aliæ *obscuræ* &c. quarum discrimen patet ex iis, quæ superiori capite de ideis docuimus.

CAPUT III.

De Regulis Idearum.

32. Cum pleræque nostræ mentis ideæ obscuræ & confusæ sint, hinc omne studium a Philosopho in eo reponendum est, ut claras distinctasque ideas acquirat, e quibus veritas unice pendet.

33. Confusionis, atque obscuritatis idearum fontes alii *interni* sunt, alii *externi*. Interni ex parte animi sunt: Ignorantia, in quâ omnes nascimur tamquam *nudæ tabulæ*: brevis, & obtusa in plerisque mentis acies, sive in intelligendo, sive in recordando; voluntatis inconstantia & levitas. Ex parte corporis: pondus, inertia ac sensuum habetudo.

34. Externi confusionis fontes sunt errores, quibus infantes a populo, a magistris, a parentibus imbuimur, præposterus studendi ordo; indocti, ineptique præceptores, qui docentes quæ non intelligunt, vel quæ vilia, ac inutilia prorsus sunt, idearum in tyronibus adaugent confusionem. Ut his, aliisque similibus confusionis, atque obscuritatis caussis occurramus, has regulas servabimus.

35. Regula 1. *Cavendum est ne uno intuitu ad plura simul animum applicemus, neve nimia præcipitantia ideis quibuscumque assentiamur:* utrumque enim vetat communis ingenita nobis ignorantia, & imbecillitas.

36. Regula 2. *Tu nihil invita dices, faciesve minerva* (*Horat. de art. poet.*): nempe quæ tuam excedunt capacitatem ne curiosus inquirito, oleum enim, & operam perdes, nisi studia elegeris tuo ingenio accommodata. Optime idem Horatius,

Sumite materiam vestris, qui scribitis, æquam

Viribus: & verſate diu, quid ferre recuſent,
Quid valent humeri.

37. Regula 3. *Animadverte, virtutem in excelſo poſitam eſſe, ac nonniſi improbo labore eam & aſſiduo poſſe comparari*: Quare Hortaſius.

Qui cupit optatam curſu contingere metam
Multa tulit, fecitquePuer, ſudavit, & alſit,
Abſtinuit venere, & vino.

38. Regula 4. *Maxima errorum colluvies eſt Populus: proinde ne cujus adoptes opiniones, quin prius rationem, & communem Sapientum Hominum ſenſum conſulueris.* Hinc veriſſime Seneca *Peſſimi argumentum turba eſt.*

39. Regula 5. *Ne ad eas ſcientias animum applicueris, ad quas acquirendas neceſſaria media nondum comparaſti.* Talis ergo ſit tuorum ſtudiorum ordo, ut iis primum incumbas, quæ ad ſuperiora facem præferunt.

40. Regula 6. *Præceptores elige in ſcientiis optimos, ac in docendo expertos*; multo enim facilius ſcientiarum habitus acquirimus, quam vitiis expoliemur, quæ ab ineptis magiſtris aliquando edocti fuimus.

41. Regula 7. *Non tam auctoritatem, in diſputando, quam rationum momenta ſequere*: obeſt enim, ut ait Cicero, iis qui diſcere volunt, auctoritas eorum, qui ſe docere profitentur; cum deſinant ſuum judicium adhibere, habentes ratum omne id, quod ab eo, quem probant, judicatum vident.

SECTIO II.

De intellectu Judicante.

CAPUT I.

De Propoſitionum natura, & partibus.

Cum intellectus binas comparat ideas, eaſque vel componit per affirmationem vel dividit per negationem, dicitur *judicare* (n. 4). Tale judicium cum ope vocum exterius manifeſtatur, dicitur *propoſitio* vel *enuntiatio*. Eſt igitur *propo-*

ſitio oratio aliquid de alio affirmans, vel negans: hinc ſicuti in judicio, ita in propoſitione tria locum habent, nempe *ſubjectum*, *attributum*, & *copula* (n. 4); vel expreſſe, ut ſi dicam: *Cælum eſt vacuum*, vel implicite, ut in iſtis: *Cælum ſplendeſcit*, *pluit*, *ningit* &c. quæ æquivalent his. *Cælum eſt ſplendens*, *Cælum eſt pluvium*, *Cælum eſt ningens*.

43. Quælibet propoſitio ſuam habet *materiam*, *quantitatem*, & *qualitatem*. *Materia* propoſitionis eſt convenientia, aut repugnantia inter ejus terminos, ſive inter attributum, & ſubjectum. qui ordo cum triplex eſſe poſſit, triplex pariter diſtinguitur propoſitionis materia, nempe *neceſſaria*, *impoſſibilis*, & *contingens*. Erit propoſitio in materia *neceſſaria*, quando attributum non poteſt non convenire ſubjecto, cum quo neceſſario connectitur, ut in iſta: *Deus eſt Omnipotens*: erit in materia *impoſſibili*, cum attributum nullo modo poteſt ſubjecto convenire, ut in iſta: *Deus eſt mortalis*: erit in materia contingenti, cum attributum ita ſubjecto convenit, ut poſſit non convenire, vel viciſſim: ut in iſta: *Terra eſt ſphærica*.

44. Ex hactenus dictis de propoſitionum materia patet propoſitiones in materia neceſſaria ſemper eſſe veras, cum affirmativæ ſunt: falſas autem, cum negativæ: ex adverſo propoſitiones in materia impoſſibili eſſe veras, quæ negativæ ſunt, falſas autem, quæ affirmativæ: tandem in contingenti tam affirmativas, quam negativas poſſe eſſe vel veras, vel falſas.

45. *Qualitas* propoſitionis eſt affirmatio, vel negatio. Ubi tamen adverte propoſitionem tunc ſolummodo eſſe negativam, cum negatio *non* ad copulam refertur; ſi enim negans particula ad ſubjectum, vel attributum referatur, propoſitio erit affirmativa; ut in iſtis: *non attente res conſiderans decipitur*, vel: *Judæi ſunt non populus meus*:

46. In propoſitione *affirmativa* attributum ſem-

per ſumitur particulariter, ſi enim dixero: *Lux eſt corpus*, ſenſus eſt, lucem eſſe aliquod corpus, non tamen omne corpus: viciſſim in negativa attributum ſemper univerſaliter ſumitur, unde in hac propoſitione: *vitium non meretur laudem*, ſenſus eſt, vitium nullam prorſus mereri laudem.

47. *Quantitas* propoſitionis eſt terminorum extenſio, & latitudo: nempe ſi propoſitionis ſubjectum ſit terminus univerſalis (*num.* 16), erit propoſitio *univerſalis*; erit autem *particularis*, vel *ſingularis* cum pro ſubjecto terminum habuerit particularem, vel ſingularem.

48. Tam univerſales, quam particulares propoſitiones exprimi ſolent a logicis per vocales AEIO, adeo ut A denotet propoſitionem univerſalem affirmativam: E univerſalem negativam: I particularem affirmativam: O particularem negativam, ſicuti hoc diſtico ſignificatur.

Aſſerit A, *negat* E: *verum univerſaliter ambo*,
Aſſerit I, *negat* O: *ſed particulariter ambo*.

CAPUT II.

De multiplici Propoſitionum genere.

49. Prima propoſitionum diviſio eſt in *ſimplicem*, & *complexam*, ſive *compoſitam*. *Simplex* eſt enunciatio, quæ uno conſtat ſubjecto, unoque tantum attributo, ut iſta: *Belluæ habent animam*, *Compoſita* dicitur, quæ plura habet vel ſubjecta vel attributa, vel ſimul & plura ſubjecta, & plura attributa, ut iſtæ *Pater*, *& Filius & Spiritus Sanctus ſunt Deus*: *Chriſtus eſt Deus & Homo*: *Angeli*, *& Anima humana ſunt ſpirituales*, *& immortales*, hæ ſiquidem propoſitiones reſolvuntur in ſuas ſimplices: *Pater eſt Deus*: *Filius eſt Deus &c.* *Chriſtus eſt Deus*: *Chriſtus eſt Homo &c.*

50. Sunt tamen quædam propoſitiones reipſa ſimplices, quæ compoſitæ apparent, eo quod aliquam incidentem complectantur, cujus veri a-

tem

tem vel falsitatem non enunciant, sed supponunt: ut si dixero: *Sixtus V, qui fuit ex Ordine Minorum Conventualium, Romam ornavit;* propositio principalis simplex est: nempe *Sixtus V. Romam ornavit*: altera autem: *qui fuit ex Ordine Minorum Conventualium*, est incidens propositio, cujus veritas supponitur. Igitur si quando in hujusmodi propositionibus incidens sit falsa, principalis autem vera; neganda non erit propositio, sed propositionis *suppositum*, ut in ista: *Roma, ubi primo suam sedem D. Petrus collocavit, est Religionis centrum*, falsa est incidens propositio, cum D. Petrus pontificiam sedem primo Anthiochiæ collocaverit, vera autem est enunciatio principalis, quod sit *Religionis centrum*; propterea negabis propositionis *suppositum*.

51. Propositio *composita* alia est *expresse* talis, alia *latenter*, quæ nempe specie & verbis simplex videtur, licet reipsa sit composita. Ad primam classem spectant *copulativa*, *disjunctiva*, *conditionalis*, & *causalis*. *Copulativa*, vel *conjunctiva* propositio est omnis propositio habens multipex subjectum, vel multiplex prædicatum connexum per particulas conjunctivas, sive affirmativas, &, *atque* &c. sive negativas, *non*, *nec* &c.: tales sunt istæ: *Aurum cæteris omnibus metallis præstat coloris elegantia, & pondere, & ductilitate. Europa cæteris mundi partibus nec est major, nec ditior.* Ut propositio conjunctiva vera sit, requiritur, ut ejus partes omnes veritatem habeant, secus erit falsa tota enunciatio, ut ista: *Homo animalia omnia superat & intelligendi vi, & eligendi libertate, & sensuum præstantia*, tota propositio falsa est, eo quod postrema ejus pars sit falsa, cum sint multa animalia prædita sensibus præstantioribus, quam sint humani.

52. Propositio *disjunctiva*, illa est, cujus partes disjunctivis particulis *aut*, *vel* &c. constant, ut illa Annibalis ad suos milites: *aut vincendum,*

aut moriendum milites est. Ut vera sit disjunctiva enunciatio, necesse est in ejus partibus talis sit dispositio, ut præter ipsas nullum aliud medium possit reperiri: unde falsa fuisset Annibalis disjunctiva; nisi prius impossibilitatem effugiendi ab Italia militibus demonstrasset, nam prompta libera via poterant milites nec mori, nec vincere fugæ terga dantes.

53. *Conditionalis* propositio duas habet partes, quarum unam prefixam habens particulam *si* dicitur *conditio:* altera ex prima dependens *conditionatum* appellatur, v. g. *si jurati peripatetici Recentiorum philosophiam probe callerent*, *suas qæstiunculas veluti inutiles aspernarentur*; conditio est prima pars, *si jurati Peripateci* &c. *conditionatum* est altera pars: *suas quæstinculas &c.* Veritas propositionis conditionalis pendet ex connexione inter conditionem & conditionatum, quæ talis esse debet, ut posita conditione conditionatum sequi necessario debeat, secus falsa erit tota conditionalis ut patet in ista: *si Bruta haberent animam*, *articulate loquerentur*; possunt enim bruta habere animam, quin debeant necessario articulate loqui.

54. *Causalis* propositio duas habet partes, quarum una ponitur pro causa alterius partis, ut si dicam: *ideo Romana Respublica cecidit*, *quia plebem ad imperium admisit*: Ut vera sit enunciatio causalis, necesse est, ut una pars sit vera causa alterius, secus propositio erit falsa, ut ista quorumdam Gentilium; *ideo Romanum imperium cecidit*, *quia Idolorum cultum abjecit*: non enim mutorum Idolorum cultus quidquam confert ad servanda imperia.

55. Propositiones latenter compositæ sunt *exclusivæ*, *exceptivæ*, *comparativæ*, *inceptivæ*, & *desitivæ*. Propositio *exclusiva* illa est, quæ in speciem simplex habet particulam excludentem, nempe *solum*, *tantum*, *duntaxat &c.* qua fit, ut composita reipsa sit, ut ista: *Cerebrum tantummodo est animæ sedes*, quæ ita resolvitur:

vitur: *Cerebrum eſt animæ ſedes; aliæ corporis partes non ſunt animæ ſedes.*

56. Ab excluſiva fere nihil differt propoſitio *exceptiva*, quæ ope particulæ exceptivæ aliquid excipit, ut ſi dicam: *omnes Spiritus ſunt immortales præter Animam Brutorum*, quæ ita ſolvitur: *Spiritus omnes ſunt immortales, ſed Anima Brutorum eſt mortalis.*

57. Propoſitio *comparativa* illa eſt, cujus attributum alteri comparatur, ut iſta: *Sol eſt major Luna*, quæ ita ſolvitur: *Sol & Luna ſunt magni, ſed tamen Sol Lunam ſuperat.*

58. Propoſitio *deciſiva*, & *inceptiva* illa eſt, quæ rei alicujus indicat finem, & alterius initium ut ſi dicam: *ante Conſtantinum nullus fuit Chriſtianus Imperator*, quæ indicat gentiles Imperatores deſiiſſe ante Conſtantinum, & Chriſtianos imperatores a Conſtantino incepiſſe.

CAPUT III.

De propoſitionum Oppoſitione, & Converſione.

59. Propoſitionum oppoſitio eſt duarum enunciationum idem ſubjectum, attributumque habentium, vel in qualitate, vel in quantitate ſimul & qualitate repugnantia (*n.* 45, & 47): nempe ſunt oppoſitæ AE: IO, vel AO: EI (*n.* 48.).

60. Si propoſitiones oppoſitæ fuerint AE, dicentur *contrariæ*: ſi fuerint AO, vel EI, dicentur *contradictoriæ*: ſi fuerint IO, dicentur *ſubcontrariæ*. Erunt igitur contrariæ hæ duæ: *quælibet materia capax eſt cogitationis: nulla materia cogitationis eſt capax*. Contradictoriæ: *quodlibet animal reſpiratione opus non habet ad vitam: aliquod animal reſpiratione opus habet ad vitam*: vel *nullus homo a divitiis abhorret, aliquis Homo a divitiis abhorret*; Subcontrariæ: *aliquæ Plantæ ex ſemine naſcuntur; aliquæ plantæ ex ſemine non naſcuntur.*

61. Circa propoſitionum oppoſitionem ſequentes regulas figimus. I. *Duæ contradictoriæ nequeunt eſſe ſimul veræ vel falſæ*. II. *Duæ contrariæ nequeunt eſſe ſimul veræ, poſſunt tamen eſſe ſimul falſæ*. III. *Duæ ſubcontrariæ poſſunt eſſe ſimul veræ, non tamen ſimul falſæ*.

62. Propoſitionum *converſio* est mutatio ſubjecti in prædicatum, & prædicati in ſubjectum. Prætermiſſis converſionum inutilibus diſtinctionibus, quas afferunt Scholaſtici, has regulas aſſignamus. I. *Propoſitio univerſalis negativa in aliam univerſalem convertitur*: nam ſi vera eſt hæc propoſitio: *nullum metallum eſt natura ſua fluidum*, veriſſima erit hæc altera: *nullum natura ſua fluidum eſt metallum*. II. *Propoſitio univerſalis affirmativa convertitur tantum in particularem*, unde hæc univerſalis: *omne metallum igne liqueſit*, in hanc converti poteſt: *aliquod, quod igne liqueſit, eſt metallum*. III. *Particularis affirmativa in aliam particularem affirmativam convertitur*: nam hæc: *aliqua Bruta cognitionem habent*, in hanc aliam converti poteſt: *aliqua cognitionem habentia ſunt Bruta*.

CAPUT IV.

De Diviſione, & Definitione.

63. DUO Scientiis omnibus pernecesſaria propoſitionum genera ſunt *Diviſio*, ac *Definito*. *Diviſio* eſt propoſitio rem quampiam compoſitam in ſuas partes tribuens. Per diviſionem ergo vel totum dividitur in ſuas partes, ut ſi dixero: *Corpus humanum dividitur in caput, pectus, & ventrem*: vel genus in ſpecies, ut *Animal in hominem, & brutum*, vel ſubjectum in ſua accidentia, ut *Philoſophia in veterem, & recentiorem*: vel effectus per ſuas cauſſas, ut *Libri in divinos, & humanos*: vel Cauſſa per ſuos effectus, ut *Lex, quæ inſontibus præmia, iniquis pœnas determinat*: vel tandem dividitur qualitas per ſua objecta, ut *Amor Dei vel proximi*.

64.

64. Ut diviſio recte procedat, ſequentes regulæ ſervandæ ſunt. I. *diviſio ſit adæquata*: hoc eſt omnia diviſionis membra ſimul ſumpta neque excedant totum diviſum, neque ab eo deficiant. Non eſſet ergo recta Terræ diviſio in *Aſiam*, *Africam*, & *Europam*, cum hæ tres partes ſimul ſumptæ totam terram non adæquent, quæ ulterius Americam comprehendit.

65. Regula II. *Membra ſint diſtincta*, *nec unum in altero contineatur*. Eſſet igitur inepta terræ diviſio in *Europam*, *Aſiam*, *Americam*, *Africam*, & *Italiam*, cum Italia in Europa contineatur.

66. *Definitio* vel eſt *vocis*, vel *rei*. Prima eſt obſcuri nominis explicatio, ut cum dicunt Geometræ: *puncti nomine intelligo id cujus nulla pars*. *Definitio rei* eſt, qua latens rei natura explicatur; ut cum dico: *Homo eſt animal rationis compos*.

67. *Rectæ* definitionis tres ſunt regulæ. I. *Definitio ſit clarior definito*. Cum enim definitio ſit rei explicatio, ſi ipſa re ſit obſcurior, non erit vera definitio: ſic motum intelligunt omnes, porro ſi definiatur cum Ariſtotele: *actus entis in potentia*, *quatenus in potentia*, ænigma fiet motus, quem nec Oedipus intelliget. Apage ergo tales definitiones.

68. Regula II. *Definitio ſit propria*: ideſt rei individuis conveniat, ut aliis diverſis nequeat convenire. Erit ergo inepta hæc definitio: *Homo eſt animal moriturum*: cum hoc attributum aliis, præter homines, conveniat.

69. Regula III. *Definitio ſit univerſalis*, nempe omnibus rei definitæ individuis conveniat. Igitur inepta erit definitio iſthæc: *Homo eſt animal cum recta ratione agens*, non enim omnes homines cum recta ratione agunt.

SECTIO III.

De Intellectu ratiocinante.

CAPUT I.

De Discurſus natura, & variis ejus ſpeciebus.

70. DIſcurſus cum argumentatione confunditur, quamvis communiter *diſcurſus* nomine interior mentis operatio denotetur: *argumentationis* autem vocabulo ejusdem internæ operationis ope vocum exterior manifeſtatio. Quid ſit diſcurſus jam alibi diximus (*n.* 5.).

71. Eo itaque tendit intellectus per diſcurſum, ſive ratiocinium, ut ex aliqua ſibi nota veritate aliam prius ignotam inveniat. Ut autem diſcurſus intimam cognoſcamus eſſentiam, advertere opus eſt: propoſitionem aliquam *obſcuram* dici, cum incertum eſt, num prædicatum ſubjecto conveniat, nec ne. Si enim abs te quæram: num *Bruta habeant animam ſpiritualem*, obſcura tibi erit hæc propoſitio, quod neſcias, num hæ duæ ideæ; *Bruta & anima ſpiritualis* connexæ ſint, num vero ſeparatæ. Omnis itaque quæſtio eo adducitur, ut inquiratur, an duæ ideæ per affirmationem necti debeant, an vero per negationem ſeparari.

72. En itaque quomodo, propoſita intellectui dubia, & obſcura enunciatione, ope diſcurſus ad ejus ſolutionem accedat. Quærit tertiam aliquam ideam; cum qua comparat binas ideas controverſas: ſi hæ ideæ cum illa tertia ſint unitæ, infert eſſe unitas inter ſe: ſi vero una ex binis controverſis unita ſit cum tertia, altera vero non, concludit duas controverſas eſſe inter ſe ſeparatas, unde tota diſcurſus vis pendet ex his duobus Geometriæ principiis: *quæ conveniunt uni tertio, conveniunt inter ſe: quæ diſcrepant ab uno tertio, ea diſcrepant inter ſe.* Nam

Si A

Si A est = B. Si A est = B.
Et C est = B. Sed C non est = B.
Etiam A erit = C. Nec A erit = C.

73. Nunc ad propositam dubiam enunciationem revertendo: an *Bruta habeant animam spiritualem*, ut ea solvatur, tertiam ideam invenio, nempe *cognitionem*, cum qua, facta comparatione idearum controversarum, ita ratiocinor: *Bruta habent cognitionem: sed cognitio est a spirituali anima: ergo Bruta habent animam spiritualem.* Vel proposita quæstione: an Plantæ habeant animam, ita procedam: *Plantæ non vivunt, nisi quatenus nutriuntur: sed nutritio non exigit animam: ergo Plantæ animam non habent.*

74. Hic ratiocinandi modus *syllogismus* audit. Est igitur syllogismus argumentatio tribus composita propositionibus, ac tribus ideis. Duæ primæ propositiones generali appellatione dicuntur *præmissæ*. Prima vocatur *major*, secunda *minor*, tertia *conclusio*, vel *consequens*, quæ est prorsus diversa a *consequentia*, cum hæc sit nota illationis, nempe particula *ergo*, vel alia similis. Tertia idea, ad quam comparantur binæ controversæ, vocatur *medius terminus*, eaque in utraque præmissa ingreditur, numquam autem in conclusione; ex aliis duabus ideis illa, quæ in conclusione locum habet subjecti, appellatur *major terminus*: quæ vero vices gerit prædicati, *minor terminus* nuncupatur.

75. Ad syllogismum quodlibet aliud argumentandi genus reducitur, sicuti late ostendit C. Harembergius in Actis Lipsiensibus. Alia autem argumemtationis genera sunt *Epycherema*, *Entymema*, *Dilemma*, *Sorites*, *Exemplum*, *Inductio*, & *Analogia*.

76. *Epycherema* est ipse syllogismus dialecticus, cujus propositiones non omnem habent certitudinem, qui propterea probabilitatem inducit, non autem *apodixim*, idest demonstrationem.

77. *Entymema* est syllogismus imperfectus, in quo præmissarum altera mente retinetur, dua-

bus

bus itaque constat propositionibus, quarum prima *antecedentes*, altera *conclusio* dicitur: ut ista. *Lux ab ostaculo reflectitur, ergo est corpus*. Entymemate, quantum possumus, uti debemus, cum ad sermonis brevitatem, & claritatem mirifice conducat.

78. *Dilemma*, sive argumentatio *cornuta*, ea est in qua duæ partes ita disponuntur, ut alterutram eligat adversarius, rem sibi incommodam admittet, tale es illud Biantis dilemma; *si duxeris uxorem: aut formosam duces, aut deformem. Si formosam habueris, nimium placebit aliis: sin deformem, tibi non placebit: ergo si sapis, non duces uxorem.*

79. *Sorites* est argumentatio pluribus constans propositionibus, quarum secunda pendet a prima, tertia a secunda, sicque deinceps: sive quæ ita cohærent inter se, ut ultimæ propositionis prædicatum cum primæ subjecto componatur; v. g. *omne triangulum tres habet angulos* (*Geom. n.* 53): *tres trianguli rectilinei anguli simul sumpti duobus rectis æquivalent* (*ibi n.* 59); *summa duorum rectorum angulorum gradus continet* 180 (*ibi n.* 33), *ergo omne triangulum rectilineum gradus comprehendit* 180. Hoc argumenti genus Geometris est familiarissimum.

80. *Exemplum* est argumentatio per similitudinem, v. g. si dicam; *tandem cessant maris tempestates, ergo cessabunt justorum calamitates.*

81. *Inductio* est argumentatio, in qua ex partibus ad totum, aut a singularibus ad universalia fit progressus, ut si dicam: *aqua gravitat, ignis, aer gravitant, lapis, metallum &c. gravitant, ergo omne corpus gravitat.*

82. *Analogia*, argumentum Recentioribus familiarissimum, est cum ex iisdem aliquarum rerum effectibus, legibus, phænomenis, apparentiis inferimus eas res quoad intimam naturam, constitutionem & caussam inter se convenire prorsus, sive, cum de similibus similia sentimus. Tota hujus argumenti vis ex simplicitate

na-

naturæ pendet, atque ex uniformibus legibus, quibus hunc mundum condidit Deus. Sic ex eadem externa sensuum structura in animalibus, & hominibus deducimus easdem & in hominibus, & in animalibus sensuum functiones esse. Caute tamen hoc argumento utendum est: mirum enim in quot opinionum monstra impegerint recentiores analogiæ argumento nimium deferentes. Quæ ut declinemus sat erit cum Boschovichio (*in supp. ad Phil. Stat.*) duplex distinguere genus analogiæ, scilicet *perfectæ*, cum a proprietate in singularibus omnibus demonstrata, eamdem generaliter omnibus collectionem illorum constituentibus tribuimus, & *imperfectæ*, cum quæ deprehendimus in pluribus similibus inter se, nullo similium contrario invento, extendimus ad reliqua ejusdem generis, in quibus nondum rem observare licuit. Prima dabit certitudinem physicam: altera vero probabilitatem tantummodo.

CAPUT II.

De syllogismorum Figuris, & modis.

83. MEdius terminus, de quo supra (*n.* 74), in præmissis diverso modo potest collocari, atque hæc diversa medii termini in præmissis dispositio syllogismi *figura* vocatur: vel enim medius terminus locum habet subjecti in majori propositione, & prædicati in minori, & erit *prima* syllogismi *figura*: vel locum habet prædicati in utraque præmissarum, & erit *secunda figura*: vel vices gerit subjecti in utraque præmissa, & erit *tertia* syllogismi *figura*.

84. Rursus propositiones syllogismum componentes, vel sunt universales, vel particulares, vel affirmativæ, vel negativæ: & hæc diversa propositionum combinatio syllogismi *modus* appellari consuevit; unde *figuræ* syllogismi spectant ad terminorum in ratione subjecti, & prædicati com-

combinationem: modi autem ad combinationem propositionum in ratione quantitatis, & qualitatis. Igitur modi tot erunt in qualibet figura, quot fieri possunt combinationes propositionum AE, IO secundum ternos, quæ ex doctrina de combinationibus, sunt 64, ex quibus novendecim veluti legitimæ, ac naturales a scholasticis proponuntur. Sed has combinationes tradere inutilis omnino res est, cum earum pleræque vitiosæ sint, ac naturali loquendi modo contrariæ. Itaque pro triplici assignata syllogismi figura tres tantummodo leges dabimus, nempe.

85. *In prima figura major propositio sit semper universalis, & minor affirmativa. In secunda figura major sit universalis, & alterutra ex præmissis una cum conclusione sit negativa. In tertia figura minor sit affirmativa & conclusio particularis.* En exempla.

Syllogismus primæ figuræ.

Quod permit inferiora corpora est grave:
Sed aer permit inferiora corpora,
Ergo aer est gravis.

Syllogismus secundæ figuræ.

Materia non cogitat:
Sed Anima Brutorum cogitat,
Ergo Anima Brutorum non est materia.

Syllogismus tertiæ figuræ.

Sol est ignis:
Sed Sol est sydus,
Ergo aliquod sydus est ignis.

CAPUT III.

De Syllogismorum regulis.

86. NE falsa sit syllogismi conclusio, sex a Logicis tradi solent regulæ, quibus observatis talis est syllogismi vis, ut, concessis duabus præmissis, conclusio concedi necessario debeat. Regulæ autem sunt istæ.

87. Regula I. *Syllogismus, tribus unice terminis componatur, extremis nempe duobus pro-*

po-

poſitionis controverſæ & medio. Hujusce regulæ veritas patet ex ſyllogismi constructione (*n.* 72).

88. Regula II. *Medius terminus ſaltem in una præmiſſarum ſumatur univerſaliter*. Ratio hujus regulæ est, quia ſi medius terminus in utraque præmiſſarum ſit particularis, duas efficiet diverſas ideas, adeoque quatuor erunt in ſyllogismo termini, quod vetitum fuit per primam regulam. Igitur ſi dicam: *quidam Homines ſunt pii: quidam Homines ſunt fures; ergo quidam fures ſunt pii*, hic est paralogiſmus; nam medius terminus *Homines* in utraque præmiſſarum ſumptus particulariter duas indicat hominum partes plane diverſas inter ſe; adeoque fiunt in ſyllogiſmo quatuor termini.

89. Regula III. *Termini in concluſione nequeunt eſſe univerſaliores, quam in præmiſſis*. Ratio autem est, quia propoſitiones univerſales non continentur in particularibus, adeoque concluſio nequit eſſe præmiſſis, a quibus ſequitur, univerſalior. Erit igitur vitioſus hic ſyllogiſmus: *circulus eſt figura: ſed circulus continet gradus* 360, *ergò omnis figura continet gradus* 360.

90. Regula IV. *Ex præmiſſis negantibus nihil concludi poteſt*. Nam ubi præmiſſæ ſint ambæ negativæ, duæ ideæ cum tertia comparatæ non connectuntur, ergo neque concludi poſſunt connexæ inter ſe; ſed neque concludi poſſunt ab invicem ſeparatæ, cum ad hoc requiratur, ut una earum ſit cum tertia conjuncta, altera ſeparata (*n.* 72). Sit exemplum: *Stellæ fixæ non ſunt planetæ, Luna non eſt Stella fixa, ergo Luna non eſt planeta*.

91. Regula V. *Ex præmiſſis affirmativis concluſio ſequitur affirmativa*. Nam ubi præmiſſæ ſint affirmativæ, duæ ideæ uniuntur tertiæ, ergo in concluſione erunt unitæ inter ſe, quod nonniſi per affirmativam concluſionem fieri poteſt.

92. Regula VI. *Concluſio ſequitur debiliorem partem*: nempe datis præmiſſis, quarum una ſit affir-

affirmativa, altera negativa, conclusio erit negativa. Datis præmissis, quarum una sit universalis, altera particularis, conclusio erit particularis. Datis præmissis, quarum una sit certa, altera probabilis, conclusio erit probabilis. Ratio horum sumitur ex ipsa comparatione idearum controversarum cum tertia, & ex regula tertia (*n.* 89). Quicumque igitur syllogismus contra has regulas peccaverit, non erit verus syllogismus, sed *paralogismus*, cujus fallacia detegetur, ejus *formam*, idest dispositionem cum assignatis regulis comparando.

CAPUT IV.

De Syllogismis Compositis.

93. Syllogismus dicitur *compositus*, cum ex propositionibus compositis (*n.* 49.) coalescit. Nempe si major sit una *conditionalis*, dicetur syllogismus conditionalis. Si sit *disjunctiva*, dicetur *disjunctivus*: *caussalis* autem, si major sit una *caussalis*: ac tandem *copulativus*, si major fuerit *copulativa*.

94. Syllogismus itaque *conditionalis* est, qui pro majori propositione habet integram conditionalem, ex qua tum minor, tum conclusio efformatur: nempe vel in minori affirmatur conditio, & in conclusione affirmatur conditionatum. Vel in minori negatur conditionatum, & in conclusione negatur conditio. Sint utriusque modi exempla; *si Luna esset terræ simillima, haberet incolas: sed Luna est terræ simillima: ergo Luna habet incolas. Si terra moveretur, mutaret distantiam a Stella polari: atqui terra non mutat distantiam a Stella polari; ergo terra non movetur.*

95. Ut syllogismus conditionalis vim habeat, tria necessaria sunt; primum, ut inter conditionem, & conditionatum sit necessaria connexio (*n.* 53): alterum, ut a positione conditionis in minori inferatur positio conditionati in conclusione: tertium, ut a remotione conditionati

in

in minori inferatur remotio conditionis in conclusione. Nisi hæc tria serventur, conditionalis syllogismus vitiosus erit. Sint exempla: *si D. Paulus Romæ fuit, ibi fuit Episcopus: sed D. Paulus fuit Romæ, ergo fuit ibi Episcopus. Si Lutherani forent Turcæ, essent infideles, atqui Lutherani sunt infideles: ergo Lutherani sunt Turcæ. Si Lutherani forent Turcæ essent infideles, atqui Lutherani non sunt Turcæ, ergo non sunt infideles:* Primus syllogismus peccat contra primam regulam, alter contra secundam, tertius contra tertiam, adeoque nullam habent vim.

96. Syllogismus *disjunctivus* est, cujus major disjunctiva duas, aut plures habet partes: harum unam affirmat minor propositio, & alteram excludit conclusio: vel unam disjuncti partem excludit minor, & alteram affirmat conclusio. En utriusque exempla: *aut mens humana est materia, aut est spiritus: sed est spiritus, ergo non est materia*: vel alio modo: *sed non est materia, ergo est spiritus:* Tota vis hujus syllogismi ex eo pendet, ut disjunctiva propositio omnia membra comprehendat, sicuti de hac propositione diximus supra (*n.* 5).

97. Syllogismus *caussalis* habet pro majori caussalem (*n.* 54): in minori demonstrat alteri subjecto eandem caussam competere, ac infert in conclusione eidem subjecto competere attributum majoris: vel si in minori neget caussam alteri convenire, infert in conclusione attributum majoris non competere subjecto minori: v. g. *ideo Animalia perfecta ex ovis oriuntur, quia habent machinam excedentem naturæ vires: sed etiam Insecta habent machinam excedentem naturæ vires, ergo etiam insecta ex ovis oriuntur. Ideo Sol semper splendet, quia habet proprium lumen: sed Luna non habet proprium lumen, ergo Luna non semper splendet.* Ut vim habeat hoc argumentum requiritur ut major sit legitima caussalis (*n.* 54).

98. Tandem *copullativus* syllogismus habet pro ma-

majori copulativam (*n.* 51), quæ negativa sit, minor est affirmativa unius partis copulativi, & conclusio est negativa alterius; vel ex adverso minor unum membrum negat, & aliud affirmat conclusio, v. g. *nemo potest Deo servire, & mammonæ: sed avari serviunt mammonæ, ergo avari non serviunt Deo*: vel: *sed pauperes non serviunt mammonæ, ergo pauperes serviunt Deo.*

CAPUT V.

De Sophismatibus, sive falsis Ratiociniis.

99. HActenus rectos ratiocinii modos exposuimus, postulat rei ordo, ut de falsis ratiociniis, sive sophismatibus pauca dicamus, non quidem ut iis in disputatione utamur, quod indecorum est, ingenuoque philosopho indignum, sed ut ea cavere discamus, si quando cum sophista adversario fuerit nobis congrediendum. Porro sophismata alia sunt circa voces, alia circa res. Sophismata *vocum* sunt *accentus*, cum variato accentu ejusdem vocis alium plane diversum sensum elicimus, sicuti ludebat Nero dicens: Claudium desiisse inter homines *morari*: nam *morari* prima syllaba correpta significat *manere*: ea autem producta significat *insanire*. *Figura dictionis* nempe lusus in verbis eodem modo desinentibus: sicuti Romani *Tiberium* vocabant *Biberium*, quod vino libenter se ingurgitaret. *Homonymia*, idest ambigua significatio orta ex vocabulo, quod plures ideas denotare potest; ut si quis ex *Ariete* constellatione zodiaci inferret in zodiaco haberi animal graminivorum. Atque hæ fallaciæ admodum pueriles uni eidem voci inesse possunt.

100. Sunt aliæ tres fallaciæ plurium vocum; nempe *amphibolia* orta ex pluribus vocibus, quarum varius esse potest sensus, ut illud oraculum delphicum, *Ibis redibis non morieris in bello*. *Compositio* & *divisio*; nempe quando male componuntur aliqua, quæ separatim sumpta sunt vera; vel quando male dividuntur, quæ conjun-

ctim

ctim vera sunt: v. g. si dicam: *nullum corpus lucidum potest esse tenebrosum*, vera erit hæc propositio *in sensu compositio*: neque enim potest idem corpus esse simul lucidum, & tenebrosum; falsa autem erit *in sensu diviso*; potest enim corpus lucidum fieri tenebrosum per lucis absentiam. Ex adverso si dicam: *potest corpus lucidum esse tenebrosum*, erit hoc verum *in sensu diviso*, non autem in *sensu composito*.

101. Ex rebus oriuntur fallaciæ, seu sophismata, quæ sunt septem, nempe *accidentis*, *dicti non simpliciter consequentis*, *non caussæ pro caussa*, *petitionis princip i*, *ignorationis elenchi*, *plurium interrogationum*.

102. Fallacia *accidentis* est, cum quod fortuito alicui convenit, id tamquam ipsi necessario conveniens assumitur: ut cum Antropomorphitæ Deum volunt humano corpore constantem, quod aliquando sub specie humana apparuerit.

103. Fallacia *dicti non simpliciter consequentis* est, cum quod ex parte tantummodo verum est, assumitur tamquam verum ex omni parte; ut cum dicunt Epicurei: *Homo moritur*, *sed homo constat anima & corpore*, *ergo anima & corpus moriuntur*.

104. Fallacia *non caussæ pro caussa* est, cum alicujus effectus sumitur tamquam caussa, quæ reipsa ejus caussa non est, ut cum dicebant Gentiles Romani: *Religio Christiana caussa est tot malorum*, *quibus affligimur*; *ergo est penitus delenda*.

105. *Petitio principii* est, cum ad quæstionem aliquam dirimendam assumimus idipsum, quod est in quæstione, ut si animam humanam immortalem esse demonstrarem, quia post corpus durabit: nam hæc duratio post corpus est ipsa immortalitas, quæ est in quæstione.

106. Ad principii petitionem referri potest *circulus vitiosus*: in quem cadimus, cum datis duabus propositionibus primam per secundam, & secundam per primam demonstramus: sic Car-

tesiani demonstrant non dari vacuum, quia omnia replentur subtili materia: ex adverso contendunt dari materiam subtilem, omnia adimplentem, quia non datur vacuum.

107. Cave tamen ne ad hanc fallaciam reducas *regressum demonstrativum*, in quo nempe ex caussa effectus, & ex effectu caussa colligitur, ut cum ex suspensione determinata mercurii in barometro aeris pondus evincimus, & vicissim ex aeris pondere suspensionem mercurii in barometro determinamus: nam talis regressus procedit ex veris datis, adeoque est optimum argumentandi genus, ut in Physicæ decursu patebit.

108. *Ignorantia elenchi* aliud non est quam a quæstionis scopo aberratio: sive ignoratione elenchi peccat, qui argumenta proponit, quæ id quod controvertitur, minime attingunt: sic ignorantia elenchi peccant, qui Nevvtoni attractionem rejiciunt, quod occulta qualitas sit, cum Nevvtonus eam proponat tamquam effectum pluribus notum experimentis, nihil de ejus caussa determinando.

109. Fallacia *plurium interrogationum* est, cum plures proponuntur interrogationes, quæ videntur ejusdem speciei, ac una eadem responsione dissolvendæ, quæ tamen plures exigunt responsiones. Ut si judex reum interroget: *an solus homines occiderit*; si respondeat, negative, fatetur se habuisse socios criminis: si affirmative, fatetur se occisorem; duplici ergo utetur responsione, *nec occidi hominem*, *nec socii mihi adfuerunt*.

SECTIO IV.

De intellectu suas operationes disponente.

110. PRactica operationum mentis directio, ac institutio *methodus* a Philosophis appellari consuevit; quia vero intellectus operationes eo tendunt, vel ut abditam veritatem inveniant; vel ut jam inventam aliis explicent, hinc duplex distinguitur methodus, quarum una veritati inveniendæ inservit, & vocatur methodus *analytica*,

tica,

tica, seu *resolutionis*: altera vero ad veritatem explicandam tendit, & methodus *sythentica* seu *compositionis* nuncupatur]. Hisce addi potest methodus *disputandi*, sive concertationes instituendi, quæ publice etiam haberi solent, & methodus *studendi*. De singulis pauca dicturi, nonnulla præmittimus de veritate, & falsitate.

CAPUT I.

De veritate, eique opposito Falso.

111. TRiplex est veritas, nempe *Metaphysica*, *Moralis*, & *Logica*. Prima est rei convenientia ideis æternis Dei, sive est cujuscumque rei conveniens essentia. Altera est convenientia externorum verborum, signorumque cum intellectus cogitationibus, adeo ut loquamur, quæ ipsi sentimus: huic opponitur mendacium. Tandem veritas *Logica* est conformitas nostrarum idearum cum objectis: huic opponitur *falsitas*, nempe disconvenientia idearum ab objectis suis.

112. Veritas *Logica*, eique opposita *falsitas* singulis nostræ mentis operationibus possunt convenire. [Simplici quidem ideæ, ut alibi dictum fuit (*n.* 37): tum judicio, cum nectit nectenda, vel separat separanda, aut ex adverso; ac tandem ratiocinio, cum recte eo utor, vel contra.

113. Alias subit distinctiones veritas: nempe vel est *certa*, vel *probabilis*. *Certa* dicitur, quæ vel indubia sensatione nititur, vel infallibili principio, nempe, quæ talis apparet vel per demonstrationem, vel per ostensionem, & experientiam. Sic certum per demonstrationem est: duos angulos ad verticem oppositos esse æquales inter se (*Geom. n.* 42.). Certum per sensationem est corpora existere. *Probabilis* dicitur veritas, quæ hypothesim, pro fundamento habet, idest propositionem, quæ tamquam vera assumitur, quia ad rei proprietates & affectus explicandos est accommodata: sic solis maculas es-

esse fuligines ex hypothesi, quod sol naturam habebat igneam, mihi fit probabile.

114. Ex adverso aliud est falsum *certum*, aliud *probabile*, prout vel certo principio, vel hypothesi repugnat: sic certo falsum est corpus esse indivisibile, probabiliter falsum est Lunam influere.

115. Ad certam veritatem referuntur *Scientia*, *& Fides*. Scientia est cognitio clara, & evidens, usu rationis comparata. Porro scientia alia est *intuitiva*, quæ ex ipsa idearum comparatione splendescit, qualis est scientia axiomatum: alia *demonstrativa*, quæ per mentis ratiocinium acquiritur, ut est scientia theorematum Geometriæ; alia *sensitiva*; quæ per intimum sensum comparatur, ut est scientia propriæ existentiæ.

116. Scientiæ *evidentia* multiplex est: nempe *Mathematica*, *Physica*, *& Moralis*: *Mathematica* est illa, quæ in nulla providentia potest cum falsitate conjungi, proinde falsitas est prorsus impossibilis: talis est evidentia axiomatum, ac demonstrationum puræ intellectionis, quas suppeditant Mathesis, Geometria, Arithmetica, & Metaphysica. Evidentia *Physica* est, quam acquirimus per claras sensationes, aut per demonstrationes sensibus innixas: sic evidens physice est existere corpora; eaque esse figurata, colorata &c. Evidentia *Moralis* est, quæ pendet ab auctoritate, sive testimoniis hominum fide dignorum, quibus, absque impudentiæ nota, fides nequit denegari. Sic evidens morali evidentia est, Romam a Romulo conditam, Carolum Magnum primum fuisse inter Francos occidentis Imperatorem, aliaque id genus plurima tot testibus firmata, ut nulla falsi suspicio oriri possit.

117. *Fides* est certitudo ex alterius auctoritate, vel ex ratiocinio deducto ab alterius auctoritate. Quia vero auctoritas eo certior est, quo major est narrantis scientia, & probitas, hinc si auctoritas sit Dei revelantis fides infallibilem

ſem habet certitudinem; ſi autem auctoritas ſit ab homine, erit ejus certitudo in ratione probitatis, ac ſcientiæ auctoris. Inter ſidem ergo, & ſcientiam hoc diſcriminis eſt, quod, in ſcientia claram ſubjecti attributique connexionem evidenter cognoſcamus: in ſide vero eam non video quidem, ſed tamen credo ob narrantis auctoritatem.

118. Cum ex certa veritate aliam per ratiocinium deduco, argumentum *apodicticon* græce appellatur, latine *demonſtratio*; eſt autem demonſtratio argumentum, quo veritatem aliquam cum indubio quodam principio connexam demonſtro. Porro demonſtratio duplex eſt, nempe *a priori*, cum ex cauſſa effectum elicio, & *a poſteriori*, cum ex effectibus cauſſam oſtendo: ſic ex effectibus ſolis ejus igneam naturam demonſtrabo *a poſteriori*, & ex natura animæ immaterialis ejus immortalitatem oſtendam *a priori*. Utraque demonſtratio vocabitur etiam *directa*; *indirecta* autem dicetur demonſtratio, quæ veritatem alicujus propoſitionis deſumit ex abſurdis vel impoſſibilibus, vel certo falſis; quæ ſequerentur, niſi controverſa propoſitio vera foret: ſic Lunam proprio lumine orbari *indirecte* demonſtro, quia alias ſemper ſplendida æque eſſet; quod experientia falſum deprehenditur.

119. Nunc, ut etiam de veritate probabili, de qua ſupra (n. 113), pauca attingamus, probabilis veritas dicta etiam *Opinio*, eſt quæ hypotheſi tamquam fundamento innititur, cui propterea ita adhæret mens, ut omnem erroris formidinem non prorſus deponat. Hypotheſis, cui innititur veritas probabilis, ex multiplici capite deſumi poteſt, nempe vel ex Auctoris alicujus verborum ſignificatione, connexione, auctoriſque fine, & affectu, & tunc probabilitas dicitur *hermeneutica*; vel ex teſtimonio auctoris ſide digni, & tunc dicitur *hiſtorica*; vel ex eventibus, & hominum inclinationibus, & dicitur *moralis*, & *politica*; aut ex phænomenis, & vo-

catur probabilitas *physica*. De his ominibus clarius infra.

120. A veritate probabili differt veritas dubia, cum hæc ea sit, quæ vel nullis, vel infirmis innititur rationibus, de qua propterea anceps animus hæret judicium quodcunque suspendens. Dubium autem, sive judicii suspensio, aliud est *negativum*, aliud *positivum*. Primum est de re, pro qua, & contra quam nulla militant rationum momenta. Alterum est de re, pro qua, & contra quam æqualia sunt momenta rationum.

CAPUT II.

De methodo analytica, sive inventionis.

121. Cum methodus analytica ad veritatis inventionem inserviat (*n.* 110), hinc primo figendum est in quadruplici quæstionum genere a nobis veritatem inquiri: Primo: cum ex notis effectibus caussam quærimus: Puta cum ex notis fulminum proprietatibus quærimus quænam caussa sit ea producens. Secundo: cum ex notis caussis earum effectus investigamus; v. g. cum ex noto corporum æquilibrio varias machinas inquirimus ad elevanda corpora, quarum vis ex æquilibrii lege pendet. Tertio, cum ex partibus, vel etiam proprietatibus totum quærimus, v. g. ex nota nobis cœli parte, ejusque figura totius cœli vestigamus figuram. Quarto, cum ex toto, parteque aliqua, vel etiam proprietate aliquas reliquas indagamus: v. g. ex toto corpore, & aliquibus ejus proprietatibus cognitis reliquas quærimus.

122. In quolibet enumeratarum quæstionum genere sit nobis invenienda veritas, analytica methodo utendum erit, ita tamen ut prius, quod in quæstionem cadat nitide percipiamus; definitis omnibus ambiguis, obscurisque terminis, idque est illa *status quæstionis* formatio, quæ primas partes occupare debet; neque enim veritas inveniri unquam poterit, nisi status

quæ-

quæſtionis ſolvendæ diſtinctiſſime concipiatur; tum removendæ ſunt omnes obſcuritatis cauſſæ jam alibi memoratæ cum opportunis remediis (*n*. 33, & *ſeq*.).

123. Quæ veritati inveniendæ viam ſternunt, quatuor ex fontibus hauriri poſſunt (relinquimus enim locos dialecticos, barbare *topicos*, utpote inutiles), nempe ex intima *conſcientia*, ex ſenſuum externorum *experimentis*, ex mentis *ratiocinio*, *ex auctoritate*. Intimæ *conſcientiæ* nomine internus ille ſenſus intelligitur, quo abſque ullo rerum externarum adminiculo, rem ita eſſe clare diſtincteque cognoſcimus. Igitur quæcumque homini intrinſeca ſunt, nonniſi interno hoc ſenſu poſſunt diſjudicari: ſic doloris ſenſum amorem voluptatem, aliaque nobis intima per ſolam conſcientiam poſſumus ſtabilire: de harum enim rerum veritate, vel falſitate nobiſmetipſi teſtes ſumus.

124. *Externis* verò *ſenſibus* utemur, cum de rebus extra nos poſitis, ac ſenſibus ſubjectis judicium erit ferendum, nam a ſenſibus experimenta, & obſervationes haurire poſſumus, quibus de hujuſmodi rerum natura & proprietatibus edoceamur. Ut autem cognitio a ſenſibus petita, ideſt experimenta vim habeat, hæ leges animadvertendæ ſunt: I. *Organa ſenſoria ita comparata ſint, ut nullo vitio, vel morbo laborent*. II. *Medium inter organum, ac objectum recte ſe habeat: nempe, ubi de viſione agatur, ſit lucidum, ac limpidum*: III. *Objectorum diſtantia ſit juſta reſpectu oculorum, ac aurium: nulla autem ſit diſtantia reſpectu reliquorum ſenſuum*. IV. *Ubi vel objectorum diſtantia nimia ſit vel eorundem ſit nimia exiguitas, inſtrumenta adhibeantur, quæ ſuppeditat Dioptrica*. V. *Plurium ſenſuum teſtimonium adhibeatur*. VI. *Mens ſit ſana ac multa attentione rem contempletur*. VII. *Res eadem ſub diverſis circumſtantiis per ſenſus exploretur, ejuſque ſingulæ partes ſeorſim ad examen revocentur*.

125. Ab experimentis itaque accurate institutis veritatem possumus eligere, in qua tamen elicienda duo sunt præcavenda. Primum, ne ex uno, vel altero experimento universales conclusiones deducamus. Alterum, ne primo obviam caussam experimento assignemus, sed illam tantummodo, quæ ex collatis caussis omnibus possibilibus unica videtur illi explicando.

126. Si res extra nos positæ sensibus minime subjiciantur, veluti Spiritus, Anima, Angeli &c. utemur mentis *ratiocinio*, in quo hæ regulæ servandæ sunt. I. *Res composita in varios modos variaque attributa analytice resolvatur.* II. *Resoluta attributa examinentur, ac cum aliis comparentur.* III. *Inveniantur principia, ex quibus veritas quæsita quoquemodo pendeat.* IV. *Inventa principia rite disponantur, ita ut clare unum ex alio sequatur.* V. *Ex inventis principiis conclusiones deducantur in quo tota rationandi facultas sita est.* Hisce omnibus ad executionem mandandis plurimum inserviet exercitatio, ac Geometriæ, & Arithmeticæ studium, cum in his scientiis præcipue nitida rationis vis clare eluceat.

127. Inter ea, quæ extra nos posita sunt, quædam habentur, quæ captum nostrum omnino excedunt; vel quia remotissimis locis, atque antiquis temporibus contigerunt, vel quia supra naturalis cognitionis vires posita sunt, ut quælibet fidei nostræ mysteria; quæstiones primi generis humana, secundi vero divina auctoritate sunt dijudicandæ. Quoad humanam auctoritatem ut inde veritatem possimus elicere, duplicis generis libris distingui debent: alii enim in dogmate, alii in historia versantur. Ille porro auctor *dogmatizare* dicitur, qui suas, vel alienas sententias Lectorem docere nititur adductis etiam argumentis. Nisi in illas quæstiones incidamus, pro quibus sola testimonia conquirimus, ut in Religionis arcanis, & in legibus &c., hominum auctoritas, dum dogmatizant, tanti facien-

cienda est, quanti rationum ab ipsis adductarum pondus (*n.* 41.).

128. Ubi de historicis auctoribus sermo fiat, tota ipsorum fides scientiæ, & probitati historicorum innititur: historicis acumen, ac doctrina ex ejus libris facile innotescet; scientia autem rerum, quas narrat, dignosci potest ex ipsarum congruentia, tum ex tempore & loco quibus vixit: si enim coævus, si domesticus fuerit, si ipse viderit, vel ab his, qui viderunt, acceperit, videtur majorem sibi fidem ex præsumpta scientia vindicare. Nisi historici hos habeant characteres, investigandum, ex quibus fontibus res hauserint, num nempe populares rumores sectati fuerint, num propris indulserint præjudiciis, num ab uno omnes exscripserint, num vero e publicis tabulis, aliisque certis monumentis narrationes suas excerpserint.

129. Sed & probitas historicis fidem captabit. Hinc quæ D. Augustinus se vidisse narrat miracula, nemo, nisi perfrictæ frontis, negare audebit, cum & scientia ejus, & probitas maxima omnem scrupulum eripiant. Vicissim fabulis amandabimus quæ miracula vulgarunt de Appollonio Thianeo Philostratus, de suis Idolis Gentiles; tum & nostris temporibus de Choriphæis suis Jansenistæ.

130. Sic ex pluribus coævis, & ocularibus Auctoribus rem gestam narrantibus argumentum certitudinis habemus, ita ex adverso ex omnibus coævis Scriptoribus silentibus falsitatem concludunt Critici alicujus facti, de quo posteriores Scriptores meminerint. Quod quidem argumentum ex silentio coævorum Scriptorum appellatur ab ipsis *negativum*. Erit autem negativo argumento vis, si hæ quatuor serventur regulæ. I. *Omnes prorsus coævi scriptores sileant nemine excepto*. II. *Demonstretur eos factum illud non debuisse ignorare, si accidisset*. III. *Nulla possit proferri ratio, cur siluerint, præter facti ignorantiam*. IV. *Siluerint, cum ex of-*

ficio, & libri scopo debuiſſent factum illud narrare.

131. Quoad divinam auctoritatem, cum a Deo ſit, infallibile inde ſumemus argumentum ad veritates acquirendas; ſive veritates fuerint ſupra rationis, vires, qualia ſunt noſtræ Religionis myſteria, ſive fuerint rationi proportionales, ſed tamen noſtros ſenſus fugerint, quales ſunt hiſtoriæ populi hebraici miracula, & vita Chriſti, aliaque ſimilia; ſive fuerint veritates etiam naturali ratione nobis notæ, veluti exiſtentia Dei, & principia legis naturæ. Illud tamen Philoſopho incumbit, ut objecta quidem ſupra rationem poſita per revelationem demonſtret: cætera vero, quæ ſenſu, & ratione percipi poſſunt, ratione ſemper agat. Quia tamen verum vero nequit contradicere, hinc ſi ratio, & revelatio opponi aliquando videantur, vel certa non erit illa revelatio, cum ratio eſt certa, & evidens, ſed ut falſa, aut obſcuri ſenſus. Vel ſi revelatio ſit certa, & evidens, ratio erit pura apparentia, ac imbecillæ mentis illuſio. Duplex ergo propoſitionum genus diſtingui hic debet. Alia eſt propoſitio *ſupra rationem*, cujus ſcilicet veritatem aſſequi mens præ ſua imbecillitate nequit: atque hujus generis multa ſunt etiam in ipſo naturæ regno, quorum cauſſæ ſunt nobis plane incompertæ, v. g. fulminis, magnetis, electri cauſſæ, quæ cum a partibus pendeant ſupra captum tenuibus, omnem naturalis ingenii vim eludunt. Alia eſt *contra rationem*, in qua ſcilicet manifeſta patet repugnantia attributum inter, ac ſubjectum. In propoſitionibus primi generis, quas Deus nobis revelat, licet humanæ rationi impervijs, ut eſt v. g. diffuſio originalis peccati in omnes Adæ filios, Divinarum Perſonarum Trinitas in eſſentiæ unitate conſiſtens, &c. debet mens Deo revelanti obſequium præſtare earundem veritati firmiſſimum præbens aſſenſum ob motivum aſſenſus infallibile, videlicet Dei loquentis auctoritatem. At in ſecundi gene-

generis propoſitionibus excutiendus ſedulo eſt verus revelationis ſenſus, & diſtinguenda vera a falſa, & apparenti antilogia, ne aut Dei infallibili teſtimonio injurioſi ſimus; aut veritatem cum veritate committamus.

132. Ut autem ex auctoritate quacumque veritates eliciamus, opus eſt arte *hermeneutica*, ideſt arte *interpretandi*. Ea porro docet: *Auctoris, cujus ſenſum inquirimus, finem & affectum in primis inveſtigare: tum propoſitionum omnium attributa, ac ſubjecta examinare, contextus etiam plures inſimul conferre, & obſcura loca per clariora explicare: poſteriores Auctoris ſententias prioribus anteferre, cum indicium habemus priores mutaſſe: loca contradictoria, quoad poſſumus conciliare per conjecturas ex locis antecedentibus, conſequentibus, & parallelis eductas.* Has regulas dat ars hermeneutica, quæ tamen ſupponunt nos codices habere emendatos, naturalem ſcriptoris linguam, patriam, etiam, mores temporum, quibus ſcripſit, perfecte callere. His enim deſtituti adminiculis fruſtra ad librorum lectionem nos comparabimus.

CAPUT III.

De Methodo ſyntetica ſivæ doctrinæ tradendæ.

133. INventam veritatem aliis vel voce, vel ſcripto explicare debet methodus ſynthetica (n. 110). Id autem præſtabimus ſequentibus regulis innixi.

134. Regula I. *Omnia obſcura vocabula, quibus utendum eſt, in primis clare explicentur, & breviſſime, omiſſis inutilibus quibuſdam eruditionibus, & Auctorum citationibus, quæ Tirones defatigant.* Regula II. *Statutis definitionibus, ſequantur axiomata, e quibus demonſtranda veritas pendet*: poteſt aliquando axiomatum loco poni propoſitio falſa, vel dubia, quæ tamen ab adverſariis tanquam certa habetur. Regula III. *Axiomata*

excipiant postulata, *si quæ occurrunt proponenda tum hypoteses*, idest figmenta aliqua, quæ pluribus explicandis circumstantiis inserviunt, ut si v. g. præmissa hypothesi motus terræ, auroræ boreæ præcipua phænomena explicare aggrediar. Regula IV. *Instituatur subjecti propositi divisio, ut singulæ partes separatim explicentur*. Regula V. *De iis*, *quæ ex definitionibus & axiomatis præstabilitis necessaria illatione consequuntur*, *scientiam nos habere fatebimur*, *de reliquis autem ab axiomatis non necessario dependentibus*, *tantummodo opinionem*.

135. Præter has regulas, quarum clarissimos usus suppeditant Geometrarum libri, erit etiam docentis munus auditores suos non auctoritate quidem, sed appositis rationibus convincere de suarum doctrinarum certitudine, ubi de veritatibus loquatur, quæ ab auctoritate non pendent; hinc nec veteres omnino spernere Præceptores debet, nec tamen Recentioribus nimium deferre sed rationum momenta pensitare. Nimiam cavebit prolixitatem, nimiamque loquacitatem: stylo quodam utetur perspicuo, & didascalico, qui neque barbarismos scholarum sapiat, nec tamen fucos, & verborum lenocinia, sed qui & rebus tractandis, & auditorum ingeniis respondeat.

CAPUT IV.

De Methodo disputandi.

136. DIsputatio est duarum sententiarum, quæ sibi contradicunt, comparatio. Ea autem inter duos institui consuevit, quorum unus *Defendens*, alter *Arguens*, vel *Opponens* vocatur. Primus thesim aliquam veram esse propugnat, aliter eam falsam ostendere conatur.

137. Itaque *Arguentis* munus est: prius definitis obscuris vocabulis, quibus uti debet, nisi Defendenti nota jam fuerint, justas afferre ratiocinationes contra Defendentis thesim, easque syllogismis, vel entymematis proponere, quorum

con-

conclusio sit ipsa antithesis. Id autem faciet absque puerilibus fallaciis, absque conviciis, verborumque strepitu, quæ ingenuum virum dedecent. Utetur itaque syllogismis, quo fieri poterit, brevissimis, atque nitidissimis.

138. Quemlibet ab Arguente propositum syllogismum ex integro, ac fideliter, saltem quoad sensum, repetere debet Defendens: quod ubi præstiterit, singulas iterum adsumet propositiones, negando quæ falsæ sunt, concedendo quæ veræ, ac distinguendo quæ dubiæ sunt: ostendendo nempe, quo in sensu veræ sint, quo autem falsæ, ac *omittendo* dubias, quæ, sive veræ, sive falsæ, propositam thesim minime feriunt. Caveat tamen, ne utramque syllogismi præmissam concedat, ac conclusionem postea neget: nam in syllogismo recte disposito ex veritate præmissarum sequitur necessario conclusionis veritas. Caveat etiam, ne distinguat *consequentiam*, cum hæc sit nota illationis, quæ distingui nequit (*n.* 74): sed, ubi opus fuerit, distinguet *consequens* vel *conclusionem*.

139. Negatas propositiones novo argumento probare Arguentis munus erit, ita ut novi syllogismi conclusio sit eadem negata propositio. Propositiones a Defendente distinctas ita probare debet, ut ostendat eo ipso sensu veras esse, quo ab Adversario negatæ sunt; vel ostendat, etsi in illo dumtaxat sensu veræ sunt, quo a Defendente conceduntur, adhuc ejus thesim labefactare. Ita porro alternis vicibus procedendum est recto tramite, ita ut neque Defendens vaga declamatione Opponenti satisfacere conetur, sed apta solutione respondeat: nec Opponens a scopo unquam deflectat, sed ad illum recta via tendat, quem sibi disputationis initio finem constituit.

140. Absolutum argumentum ad summa capita Defendens brevissime rediget; atque opportune dissolvet; dixi *opportune*: non enim theseos probationes loco responsionum afferri de-

bent, sed aptæ rationes, quibus oppositæ difficultates prorsus extenuentur.

CAPUT V.

De Metodo studendi.

141. CUM Logica ad scientiam omnem, ac veritatem comparandam sternere viam debeat, erit etiam Logicæ munus præcepta tradere, quibus possit mens in cujuslibet facultatis delectu studia sua ita disponere, ut ad eam consequendam expedite perveniat.

142. Igitur in primis studia eligantur earum facultatum, quæ & genio, & ætati, & mentis capacitati, ac statui nostro aptiora sunt, atque in ea tota mentis acies convertatur, omnesque curæ nostræ conferantur: A facilioribus ad abstrusiora sensim progrediendum, neque pluribus simul incumbendum est, nisi forte succissivis horis ad animum sublevandum eos libros legere velimus, qui & cultiorem stylum, & amœnam eruditionem nobis possunt comparare.

143. In scientiis profectus pendet a lectione, meditatione, & scriptura. Pro lectione erit tibi instar axiomatis monitum Senecæ *non refert quam multos, sed quam bonos libros habeas, lectio certa prodest, varia delectat* (*epist.* 45.): nempe paucos eliges libros eosque melioris notæ, quos recenset pro qualibet scientia in aureo tractatu de studiis monasticis Cl. Mabilonius. Hos non multos, sed multum leges, nempe neque interrupte, neque animo alienis curis distracto, sed multa attentione nocturna versabis manu versabis diurna.

144. Lectioni addes meditationem de qualitate & veritate doctrinarum jam lectarum, ut eas profundius penetres, distinguas, ac veluti concoquas, & memoriæ mandes.

145. Cum memoria labilis sit, ac tantum sciamus quantum memoria retinemus, hinc ad memoriæ auxilium succedet scriptura, qua notatu di-

dignora in adversaria referes, ut cum opus fuerint, præsto sint. Igitur quæ meliora ex libris industriosa Apis delibasti, ad certos titulos rediges, loca auctorum breviter indicando, ut cum opportunum fuerit, ea possis invenire.

146. Ea quæ legisti, meditatus es, ac in adversaria retulisti, clariora menti fient, & memoriæ promptiora, si, quam sæpius fieri possit, ad animum revocabis, de iisdem cum viris doctis sæpe colloqueris. Mirum enim quantum ex familiari erudita confabulatione juvetur memoria, mentisque capacitas augeatur.

LOGICÆ

PARS ALTERA

EXERCITATIONES SCHOLASTICÆ.

De veritatis exiſtentia, ejusque Criteriis.

147. NUlli prorsus usui forent logicalia præcepta, quibus mens ad veritatem inveniendam dirigitur, nisi aliqua existeret apud nos veritas, & aliquæ darentur regulæ, sive signa, quibus certi redderemur de jam inventa veritate. Præstat itaque Logicæ præceptis hactenus traditis colophonem addere, veritatis apud nos existentiam vindicando, ejusque tesseras, sive criteria stabiliendo.

CAPUT I.

DE VERITATIS EXISTENTIA.

148. GOrgias Leontinus *Empedoclis discipulus qui florebut anno ante Chriſtum circiter* 427, *referente Sexto Empirico* (adv. Matth. lib. 8, c. 2) *librum ſcripsit* de eo, quod non est, *in quo tria sumpsit demonstranda*: I. Quod nihil sit. II. Quod si quid existeret, comprehendi tamen a nobis non posset. III. Quod si quid existeret, atque a nobis comprehendi posset, minime tamen posset explicari. *Plurimos nactus fuit sectatores Gorgias, apud quos ratum, fixumque fuit: nihil percipi, nihil sciri a nobis posse. Univerſalem hanc de rebus omnibus dubitationem felicius, ac animosius in scholas postea invexit Pyrrho Eleus Aristoteli synchronus, & Anaxarchi discipulus, qui nedum nihil sciri a nobis posse propugnavit, sed ulterius, ne hoc quidem, quod nihilo omnino sciamus. Hujus gregales variis nominibus appellati fuere: nempe* Aporectici, & Sceptici, *idest semper dubitantes, & numquam*

quid

quid certi invenientes: Acataleptici, *quod nihil posse comprehendi docerent*: Pyrrhonici *ab eorum Præceptore*, *ac etiam* Academici, *eo quod in Academiam Scepticismum transtulerit Arcesilaus*, *quamvis Academici hoc centro decernerent*; *videlicet se nihil scire*, *ut ait Aulus Gellius* (lib. 2. Noct. Art. cap. 5.)

149. *Scepticorum caussam agerunt plures ex veteribus*, *ac etiam ex recentioribus*, *quos inter recenseri solet Daniel Huetius* Episcopus *Abricensis*, *qui in tractatu*, *cui titulis*, la foiblesse de l'entendement humain, *docet nihil certo sciri posse*, *nisi ad revelationem*, *ac fidem confugiamus*. *Non desunt tamen*, *qui Huetium moderatis scepticis accensent*, *iis nempe*, *qui humanæ mentis fatentur imbecillitatem*, *neque tam confidenter veritatem se cognoscere pronunciant*, *quod prudentis ac cordati Philosophi munus es*, *Divo etiam Augustino maxime probatum* (lib. 2 ad Accad. cap. 10).

PROPOSITO. *Aliquæ extant veritates solo rationis lumine certissimæ*, *atque evidentissimæ*, *adeoque a Philosophia exterminandus est rigorosus Scepticismus*.

150. *Probatur*. Multæ sunt certissimæ, atque evidentissimæ veritates, de quibus nullus homo sana mente instructus dubitare serio potest: id porro in toto Philosophiæ decursu patebit luculentissime. Nunc pauca adversus Scepticos afferamus. Quilibet homo intimæ conscientiæ lumine certus sibi est de sua existentia; etenim quicumque homo, sive in judiciis suis, ac sensationibus decipiatur perpetuo, ut Scepticis placet, sive non; certus tamen est se cogitare, ergo certus pariter est se existere: non enim fieri potest ut cogitet non existens, alias eodem tempore existeret, quia operaretur, acnon existeret, quod impossibile est.

151. Nedum de propria existentia mens certa est, sed & de pluribus evidentissimis prinnipiis,

ac propoſitionibus quarumlibet facultatum: ſic illud Geometriæ axioma: *totum ſua parte majus eſt*: illud Metaphyſices: *nequit idem ſimul eſſe, ac non eſſe*: illud Ethicæ: *quod tibi non vis fieri, alteri ne feceris*, adeo clara, adeo certa, adeo evidentia ſunt, ut nullus hominum, exceptis pyrrhonicis, de ipſorum veritate vel leviſſime unquam dubitaverit. Simili evidentia certa ſunt plurima Geometriæ theoremata, quæ ubi comprehenderis, debes ipſis neceſſario aſſentiri, niſi rationis lumen amiſeris.

152. Porro, & de propriæ exiſtentiæ, & de primorum principiorum veritate unanimis fuit ſemper hominum quorumcumque, ingenio licet, climate, ſchola, religione diſcrepantium conſenſus, quæ univerſalis mundi totius conſpiratio, veluti naturæ vox, harum veritatum evidentiam, ac certitudinem confirmat manifeſtiſſime. Cum enim ea ſit hominum indoles, ut in rebus parum obſcuris, dubiiſque inter ſe diſſentiant prorſus, adeo ut tot ſint hominum ſententiæ, quot capita; nonniſi certe ineluctabilis veritas univerſalem ipſorum conſenſum potuit extorquere. Extant ergo aliquæ veritates ſolo rationis lumine certiſſimæ, atque evidentiſſimæ, adeoque a Philoſophia exterminandus eſt rigoroſus Scepticiſmus.

Solvuntur Argumenta Scepticorum.

153. Opponunt I. Sceptici. Si quæ apud nos exiſteret veritas, aliquod etiam poſſet aſſignari criterium, quo de veritate tuti reddemur, atqui non exiſtit tale criterium, ergo &c. Prob. min. Quæcumque adducatur veritatis regula, ea certe pendere debet vel a ſenſibus, vel a mentis ratiocinio, vel ab intima conſcientia: ſed ſenſus perpetuo fallaces ſunt, mens imbecillis, ac propterea etiam fallax intimus conſcientiæ ſenſus ab hiſce pendens principiis, ergo &c.

154. R. negando minorem, ad cujus probationem dicimus: & ſenſus, & mentis ratiocinium

in pluribus certas suppeditare veritatis notas, sicuti sequenti capite ostendemus.

155. Instant contra mentis ratiocinium. Incredibilis est humanæ mentis imbecillitas, summa infirmitas memoriæ, ac phantasiæ, & voluntatis perversitas. Hinc nedum essentiæ rerum ac abstractæ veritates mentis aciem superant, sed & quæ sub sensibus cadunt. Multa certe habet Physica, multa Astronomia, multa Medicina, quæ mens nostra nequit penetrare, ergo nihil certi poterit invenire.

156. R. Mentis imbecillitatem fatemur in rebus quamplurimis obscuris, dubiisque, non propterea tamen infirma mens est in percipiendis rebus evidentibus, v. g. mundi, suique ipsius existentia, corporum pluribus proprietatibus, certissimisque principiis. Hinc, ubi de rebus dubiis agitur, videas homines inter se affatim dissentientes, obscuritatis, infirmitatisque indicium. At vero ubi de certissimis principiis fiat sermo, videas omnes homines unius labii certissimum evidentiæ argumentum. Optime Lactantius (*lib.* 3, *c.* 6 *Div. Inst.*): *Hominis sapientia est, ut neque te omnia scire putes, quod Dei est, neque omnia nescire, quod est pecudis. Est enim aliquid medium, quod sit hominis, id est scientia cum ignoratione conjuncta, & temperata*.

157. Inst. somniantibus nobis ea mens percipit, quæ in vigilia certo se noscere putat; & quidem pari in utroque statu claritate, atque evidentia res easdem mens videt, audit, agit, atqui decipitur mens in statu somnii, ergo etiam in statu vigiliæ. Hinc poterit vita nostra perpetuum somnium esse, falsa pro veris objiciens.

158. R. Etsi vita nostra perpetuum foret somnium, adhuc non minus certi essemus de pluribus veritatibus, puta de propria existentia, de infallibilitate primorum principiorum, quæ talis etiam somniantibus nobis apparet; somni

enim

enim tempore clare concipimus non existere, totum sua parte majus esse, ac reliqua hujus generis evidentia.

159. At negamus pari claritate res a mente percipi, sive in vigilia, sive in somno, sit, nullumque inter utrumque statum esse perceptionum discrimen. Nam somnii tempore ideæ sunt tam inconstantes, languidæ, & obscuræ, ut plumbeus plane sit, qui eas a constantibus, uniformibus, & claris vigiliæ ideis non distinguat. Ipsa enim conscientia rerum magistra satis evidens præbet testimonium, quo vigiliam a somno internoscere certo possimus.

160. Inst. Omnes mentis ideæ per sensus acquiruntur: sed sensus fallacissimi sunt, ut patebit in sequentibus: ergo mens, sive in ratiocinio, sive in intimæ conscientiæ ideis est semper erroribus obnoxia.

161. R. negando majorem: quæcumque enim admittatur idearum origo (de qua erit in metaphysicis disputatio), falsissimum est ideas omnes a sensibus pendere; ab his quidem fontibus hauriuntur ideæ, quæ ad rerum materialium existentiam, & qualitates pertinent: non tamen perceptiones illæ clarissimæ, quibus anima de sua existentia est sibi conscia, atque clarissimas veritates intimo lumine cognoscit. Itaque dato perpetuo sensuum errore; id quidem sequeretur: decipi animam, ubi de corporum qualitatibus fert judicium; non tamen ubi generalibus quibusdam principiis assentitur, quorum infallibilitas non a sensibus est, sed ab eorum intrinseca connexione, ac certissima veritate; vel ubi se agere, existere, sentire intimo sensu percipit.

162. Adde, sensus in pluribus quidem decipere nos, non tamen in omnibus, præcipue in iis, quæ corporum existentiam, ac primarias adfectiones respiciunt, sicuti infra patebit.

163. Inst. Si nulli forent sensus, nullæque sensationes, procul dubio anima non ratiocinaretur,

retur, neque sui haberet conscientiam, ergo mentis discursus, ac intima conscientia a sensibus omnino dependent.

164. R. Dato etiam mentis cognitiones omnes in sensus tandem recidere, non propterea vires capit scepticismus. Nam sensibus nonnisi peculiares ideas acquirimus materialium qualitatum, cum quarum fallacia consistit certitudo generalium judiciorum, ac propriæ existentiæ.

165. Opp. 2. Scepticismus a Sacris Scripturis nobis commendatur: nam Ecclesiastes c. 8, v. 17, legitur: *Et intellexi, quod omnium operum Dei nullam possit homo invenire rationem eorum, quæ fiunt sub Sole: & quanto plus laboraverit ad quærendum, tanto minus inveniet: etiamsi dixerit Sapiens se nosse, non poterit reperire.* Sapientiæ, c. 9, v. 15, legitur: *Cogitationes mortalium timidæ, & incertæ providentiæ nostræ*. Ac tandem Eccl. 3, v. 10: *Mundum tradidit Deus disputationi eorum, ut non inveniat homo opus, quod operatus est Deus ab initio usque in finem*: ergo nihil sciri a nobis potest, præter ea, quæ fides docet. Hæc ex Huetio.

166. R. In primis si Adversarius Scripturam Sacram, ac fidei admittat principia, necesse est etiam Scepticismo valedicat: cum enim *fides sit ex auditu*, ut ait Apostolus, procul dubio laberetur fides, si sensus in omnibus fallaces dicerentur. Rursus fidei certitudo est ab infallibilitate Dei revelantis, adeoque supponit existentiam Dei ex rebus hunc muundm adspectabilem componentibus à nobis acquisitam; unde ait idem Apostolus: *invisibilia enim ipsius* (*Dei*) *per ea, quæ facta sunt intellecta conspiciuntur*. At nobis non innotesceret certo existentia Dei, si sensus, ratio, ac intima conscientia nos perpetuo deciperent; ineptissime ergo pro Scepticis ex divinis literis testimonia congeruntur.

167. Adducta porro in oppositum Sacræ Scripturæ testimonia hominum perstringunt vanitatem, atque arrogantiam, qua & omnes rerum

caus-

caussas se scire præsumunt, & occulta consilia Dei, & universi operis rationem penetrare confidunt. Itaque nequit humana mens perspicuam, & accuratam operum Dei habere cognitionem, nisi divina luce illustretur. Incerti ipsi sunt rerum eventus, incerta consilia, obscurissimæ intimæ, & adæquatæ rerum caussæ, ac ut cum Grotio loquar, *non novit homo a capite ad calcem operationem Dei; multa videt, quæ nescit quo proposito, aut fine a Deo facta sint.* Hic est oppositorum testimoniorum sensus, qui certe Scepticis non favet.

168. *Corollarium.* Ex dictis hactenus non erit operosum intelligere, quid de Cartesio sentiendum, qui Philosophiæ fundamentum posuit universalem dubitationem. Licet enim eam ad tempus admittat, ut nempe mens præjudiciis omnibus exuatur, atque ad inveniendam veritatem reddatur aptior, revera tamen ad rigorosum Scepticismum declinat. Nam hypothetica hæc, & fictitia cartesiana dubitatio eo mentem adigit, ut sensibus omnem fidem deneget, somnum a vigilia non distinguat, Dei existentiam de medio tollat, malignum Genium in omnibus nos eludere dubitet: cælum, aerem, colores, figuras, sonos, cunctaque externa nihil aliud esse, quam ludificationes somniorum arbitretur. In tanto porro formidinis statu, & errorum colluvie semel constituta mens, ut certiora ipsa mathematicæ principia, nedum pro dubiis, sed & pro falsis habeat, ut veritatem cum falsitate, lucem cum tenebris confundat, ac omnia scientiæ præsidia abjiciat; equidem non video, quomodo possit ad veritatem pervenire, potius quam ad perpetuum scepticismum declinare.

CAPUT II.

DE VERITATIS CRITERIO.

Opiniones Philosophorum.

169. De *veritatis criterio, sive certo medio ve-*

vera a falſis diſtinguendi variæ fuerunt Philoſophorum opiniones. Nam ex veteribus Epicurus in ſenſibus veritatis criterium ſtatuit. Anaxagoras, & Pythagorici in ſola mente. Plato in ingenitis ideis, ac clara rerum perceptione, a quo non abeſt ex Recentioribus Carteſius, cui inſtar axiomatis eſt: quidquid clare, & diſtincte a nobis concipitur, verum eſt.

170. *Rem clarius enucleavit Leibnitius* (in Teodicea n. 2): *Veritas de qua agitur, vel verſatur circa intelligibilia, vel circa ſenſibilia, vel circa hiſtorica. Si primum, erit certum criterium evidentia intellectus. Si ſecundum, evidentia ſenſus. Si tertium, evidentia auctoritatis. Sic v. g. duos angulos ad verticem oppoſitos æquales eſſe inter ſe, certus ſum evidentia intellectus* (Geom. n. 42). *Corpora exiſtere certus ſum evidentia ſenſuum. Julium Cæſarem fuiſſe interfectum certus ſum evidentia auctoritatis.*

PROPOSITIO I. *Pro veritatibus intelligibilibus dijudicandis optimum criterium eſt evidentia rationis.*

171. *Probatur.* Illud veritatis optimum criterium eſt, quod omnem a mente depellit erroris timorem, ipſamque reddit de jam inventa veritate ſecuram, ſed talis eſt evidentia rerum intelligibillium, ergo &c. Major propoſitio ex ipſa criterii notione pateſcit. Minorem vero nonniſi Scepticus negare poterit; eſt ea enim evidentiæ indoles, ut plenum mentis aſſenſum extorqueat, in quo mens firmiſſime conquieſcit; ſicut intimo conſcientiæ teſtimonio quotidie experimur. Si enim omnes homines roges, an extra erroris periculum poſſit aſſeri *totum ſua parte majus*, neminem fore opinor, qui ſine ulla hæſitatione affirmative non reſpondeat: nonniſi certe, quia clare quiſque concipit in idea totius plus eſſe magnitudinis, quam in idea partis: idem de aliis pluribus dicas, ergo evidentia habet optimi criterii characteres.

172.

172. Revera quotquot explorata magis, atque certa quarumlibet facultatum principia, sunt, ex ipsa rationis evidentia suam certitudinem habent; sic illa Metaphysicæ: *non potest idem simul esse, & non esse*: *quodlibet ens aut est, aut non est*: illud politicarum legum: *pœna capitis plectendus est hominis injustus interfector*, & alia sexcenta, omnibus certa sunt, quod evidentiæ rationis innitantur, ut proinde principia quæcumque, ac axiomata certissima sint veluti conclusiones derivatæ a Cartesiano illo: *Quidquid clare, ac distincte a nobis concipitur, verum est*: sive ab ipsa rationis evidentia, ergo in hac statuendum est intelligibilium veritatum criterium.

Audiuntur Adversarii.

173. Opp. 1. Claræ ideæ, & distinctæ sæpenumero decipiunt nos, ergo in idearum claritate, ac evidentia statui nequit infallibile veritatis criterium. Pr. antecedens ex erroribus, in quos labuntur nedum amentes, & enthusiastæ, sed etiam viri cordati, atque sapientes; hi enim omnes in pluribus claras, ac evidentes se habere ideas clamant, & tamen in ipsis claris ideis palmares errores admittunt.

174. R. In primis mirum hæc nobis opponi ab iis etiam, qui scepticismum adversantur: semel ac enim concedamus evidentiam pertrahere nos in errores, procul dubio necesse est scepticis victas demus manus, concedamusque dubia, ac falsa esse ipsa axiomata, ac alias veritates, de quibus nonnisi ex earum evidentia certi sumus.

175. R. Itaque directe distinguendo antecedens. Ideæ *vere claræ*, & evidentes decipiunt nos, nego antec. ideæ *apparenter claræ*, & evidentes, concedo antec. & nego conseq. Tanta utique est humanæ mentis imbecillitas, multijuga præjudicia, animi studia, & affectus, quibus ipsa transversæ agitur, ut apparentem pro vera rerum evidentia usurpare sæpissime possit: quo in casu in errores utique rapitur, non ab ipsa evidentia,

sed

sed ab evidentiæ ludrico phantasmate. Habet tamen mens unde veram ab apparenti evidentia distinguat, si nempe ad conscientiam pacatam appellet, atque ad sensum optimorum communem. Nam cum mens ea pro evidentibus habet, quæ talia habentur ab omnibus, qui sana utuntur ratione, tunc certa est de vera, ac reali evidentia: profecto nisi hoc admittas, necesse est ad Scepticorum castra commigres.

176. Inst. Si mens quandoque ideas apparenter claras cum vere claris confundit, jam vel assignari potest criterium, quo ideæ apparenter claræ a vere claris distinguantur, vel non. Si primum, non erit ergo evidentia primum veritatis criterium, cum alterius probatione indigeat. Se secundum, erit ergo evidentia seipsa incerta, ac dubia.

177. R. nullum dari principium, quo ideas vere claras ab apparenter claris distinguamus; alias daretur principium ipsa evidentia certius, ac evidentius, quod absurdum est. Distinguitur ergo vera evidentia a falsa per solam mentis attentionem: data enim vera evidentia, si quis ad seipsum attendat, eam a quacumque apparenti veritatis larva facillime internoscet.

178. Inst. ex Bælio acuto Scepticorum patrono (*in Dict. ad verbum Pyrrho*). Illa etiam, quæ omnibus sana mente instructis evidentia apparent, ducunt nos in errorem, ergo &c. Prob. ant. hæc sunt omnibus evidentia: I *quæ ſunt idem uni tertio, ſunt idem inter ſe*: II. *animam, & corpus hominem conſtituere*: III. *idem corpus non poſſe eodem tempore pluribus in locis reperiri: ejusque membra compenetrari ad invicem*: IV. *mala eſſe impedienda*: V. *hominem antequam exiſtat, neque culpæ eſſe poſſe participem, neque pæna mulctari*: VI. *melius eſſe præferendum bono, ac honestum utili*: sed hæc omnia esse falſa docet fides.

Primum quidem principium falſitatis arguitur ex Santiſſimo Trinitatis mysterio, ex quo eru-

di-

dimur tres haberi distinctas personas cum eadem prorsus natura. Alterum evertitur ex Incarnationis œconomia: nam verbum assumpsit animam, corpusque humanum, non tamen personam, ex quo sequitur etiam humanam personam, ab anima, & corpore separabilem esse, adeoque nullum esse certum, an ipse sit persona. Tertium redditur falsum in Sacramento Eucharistiæ: nam idem Christi corpus pluribus in locis simul existit, & quidem omni orbatum extensione, & soliditate, cum totum sit in qualibet hostiæ parte; ex quo infert incertos nos esse, num hic mundus ex uno tantum corpore componatur pluribus in locis multiplicato, quod conformius est modo simpliciori, quo Deus operatur: rursus incertos esse, num existant Spiritus, cum corpora soliditate, & extensione expoliata possint omnia Spirituum attributa suscipere. Reliqua falsa esse ex eo patet, quod Deus mala non impediat; homines suppliciis vexet ob originale peccatum multo ante eorum nativitatem perpetratum; ac tandem mundum condiderit, quo melior alter creari potuit, ergo &c. Neque enim dicas aliud esse loqui de Deo, aliud de hominibus; nam quæ certa, & evidentia seipsis sunt, nec a Deo mutari possunt.

179. R. In primis cum doctissimo Malebranchio (*de inquirenda verit. l.* 1. *c.* 4.) frustra homines evidentiam quærere, ubi de rebus ad fidem spectantibus agitur, de quibus nullas habemus claras ideas, non enim amplius essent res fidei mysteria inenarrabilia. Igitur mysteria fidei a rebus naturalibus sedulo distinguenda sunt: fidei, & evidentiæ assentiri debemus, at in rebus naturæ fides, seu auctoritas Philosophorum nihili facienda est. Uno verbo fidelis cæcus esse debet; hoc est rebus revelatis, potiusquam rationi suæ etiam reluctanti credere; philosophus vero debet esse oculatus, & perspicax. Singula tamen explicemus.

180. Ad 1. Tres primæ personæ sunt eædem

etiam

etiam inter se quoad naturam, quæ una eademque in ipsis est, ac unum propterea consituit Deum; at non inde sequitur etiam quoad personas esse debere unum idem, cum persona sit quid a natura plane diversum, sicuti docent Theologi. Igitur tres divinæ personæ sunt eædem inter se illo eodem respectu, quæ sunt eædem uni tertio, nempe quoad naturam; non opponitur ergo Geometriæ evidenti principio Sanctissimæ Trinitatis myſterium.

181. Ad II. Persona humana est anima unita corpori, ita tamen ut sit sui juris, & non alieni, unde subsistentia, sive persona respectu naturæ creatæ est pura negatio communicabilitatis alieno supposito, sive alienæ personæ. Nunc intelliges, quomodo nostrum quilibet sit persona, & quomodo nequeat Deus nos expoliare persona quoadusque natura nostra sit sui juris. Intelliges etiam, quomodo humana natura assumpta a Deo expoliata fuerit propria subsistentia, sive persona, eo ipso, quo unita fuit divinæ personæ; per hanc unionem ablata fuit incommunicabilitas alieno supposito, in qua solum consistit subsistentia, sive persona humana.

182. Ad III. Omissa celebri quæstione de multiplicatione ejusdem corporis, (circa quam legendi Peripatetici, Scotistæ, ac Thomistæ) fatemur rationem non capere quomodo idem corpus pluribus simul locis præsens esse possit; at non propterea id impossibile demonstrat naturale lumen, cum diversitas corporum a locorum diversitate non pendeat, sicuti objectat Bælius, prius enim corpus unum esse, vel multiplex concipimus, quam ad unum, vel plura loca attendamus, quæ corpori extrinseca omnino sunt. Dicimus ergo cum Emanuele Maignano (*Phil. Sac. c. 22, prop. 3.*); sicuti sufficit in Deo una, eademque actio, ut corpus producat, ut ei tribuat locum, ut ipsum conservet, ut ad plura loca successive transferat; quoniam hæc mutatio se tenet duntaxat ex parte termini, ita eadem Dei actio per

se

ſe invariata poteſt corpori Chriſti tribuere locum in dextera Patris, alium vero ſub his ſpeciebus, alium ſub aliis.

183. Atque hinc patet, hoc miraculo non obſtante, certos nos eſſe, ex pluribus diverſis corporibus mundum componi. Nonniſi enim Scepticus dicere poterit corpora pene infinita, quæ conſpicimus, ſolo loco differre; a mente procul dubio diſcedere, qui ferrum ab aqua ſolo loco diverſum eſſe propugnaret, atque admirabilem, variamque mundi compaginem ab uno eodemque multiplicato corpore conſtitui arbitraretur.

184. Ad III. putamus nullum dari poſſe corpus extenſione qualibet deſtitutum, ac propterea corpus Chriſti ſub euchariſticis ſpeciebus aliquam extenſionem habere, ſicuti in Phyſicis declarabimus; unde corruit alterum Bælii ſophiſma.

185. Ad IV. patebit in Metaphyſicis quomodo Deus mala poſſit permittere, & quo ſenſu mundum condere perfectiorem abſque ullo ſuæ ſanctitatis, & perfectionis detrimento.

186. Tandem de peccato originali, ac pœnis ipſi debitis ſpectat ad Theologos diſſerere. Breviſſime dicimus, etiam leges humanas peccata parentum in filiis punire. Sed directe ad argumentum R. voluntates omnium hominum cum voluntate primi Parentis fuere conjunctæ, non quivem phyſice, ſed moraliter ex decreto, & pacto Creatoris noſtri, quod neque ſapientiæ ejus, neque potentiæ, neque juſtitiæ repugnat: atque hinc, ut ait Apoſtolus (*Ad Rom.* c. 5), *per inobedientiam unius hominis peccatores conſtituti ſunt multi*. Hoc autem arduum non videbitur, ſi duo animadvertamus. Primum eſt: hominem circa peccatum potuiſſe a Deo creari, qualis nunc naſcitur. Alterum eſt: peccatum originale ratione culpæ eſſe omnium leviſſimum, atque, ut ait D. Auguſtinus contra Julian. (*lib.* 5, *c.* 21, §. 44), *parvulos ſine Chriſti baptiſmate morientes non tanta pœna eſſe plectendos, ut eis non naſci*

naſci potius expediret, ipſoſque in damnatione omnium leviſſima futuros. Ex quibus patet, fidei myſteria non opponi evidentiſſimis principiis, ut falſo contendit Bælius.

187. Inſtat idem adverſarius, etiam evidentes naturales veritates ſeipſas deſtruunt. Nam quid evidentius extenſionem eſſe diviſibilem? Certe ideo aliquid extenſum eſt, quia partes extra partes habet: attamen Philoſophi propugnantes vacuum extenſionem agnoſcunt indiviſibilem, & penetrabilem.

188. R. allud eſſe loqui de extenſione corporea, aliud de extenſione ſpatiali: docebimus in phyſcis, quomodo hæc ſecunda partibus careat, & ſoliditate, ac nihilominus ſit vera extenſio.

189. Opp. 2. Ideæ quæcumque claræ, in quarum evidentia veritatis criterium ſtatuimus vel ad externa objecta extenduntur, vel non. Si primum, incerti ſemper ſumus an externa objecta repræſentent, qualia in ſeipſis ſunt, neque enim unquam probabimus eas externis objectis conformari, cum & modum ignoremus, quo ab objectis oriantur, & phanatici homines ideas evidentes habeant, quæ tamen externis rebus non ſunt conformes. Si de ſecundis loquamur, quales ſunt Ethicæ, & Geometriæ veritates, cum externa objecta non pertingant, quatenus ſunt demonſtrationes, erunt veritates tantum ideales, quæ realem certitudinem non ſuppeditant.

190. R. Illud primum ſciendum eſt; ideas ſimplices, quæ ſunt ratiocinii elementa, nequaquam fieri poſſe ſola virtute mentis, ſed ab externis objectis per ſenſus animam ad eudendas ideas determinari, modo in metaphyſicis explicando; ideæ vero compoſitæ, ſive factitiæ, quæ in ſimplicium combinatione conſiſtunt, ſunt plerumque mentis opus. Quare primæ, ideſt ſimplices, externis objectis ſunt prorſus conformes, alias foret Deus perpetuæ illuſionis auctor, qui externis objectis ideas falſas alligaſſet: idque

dicendum etiam est de iis complexis substantiarum ideis, quarum archetypa extra animam existunt, puta de auro, quod extensum, divisibile, solidum &c. concipio, quarum idearum simplicium unio existit in natura.

191. Si vero de ideis compositis, ac pure mentalibus loquamur, quales sunt Geometriæ, & Ethices veritates, aliæque similes, non minus veræ sunt, quia ab externis objectis non pendeant. Nam sunt inter seipsas conformes, ac evidentissime connectuntur ipsarum perceptiones, ut propterea externa objecta quæ cum illis aliquam relationem habent, eo magis vera sint, quo magis hisce ideis conformantur: unde suam in seipsis habent certitudinem, ac realem veritatem.

192. Neque sunt nobis opponendæ fanaticorum, ac amentium ideæ, cum hæ sint chimæræ, ac fervidæ imaginationis deceptiones, quas falsissima demonstrat communis sapientium sensus, experientia, ipsaque ratio in suo pacato, ac naturali statu constituta.

193. Inst. Evidentiæ certitudo a solius Dei infallibilitate pendet: sed Dei infallibilitas nobis innotescit ex claris, distinctisque ideis, ergo evidentiæ certitudo innixa est vitioso circulo.

194. R. Si de intellectuali evidentia sermo fiat, certi de ipsa sumus, non ex Dei infallibilitate, sed ex distinctarum idearum immutabili veritate, quæ neque a Deo destrui potest. Nam Deus licet omnipotens, infecta facere nequit, quæ facta sunt, neque rerum essentias immutare, neque necessariam subjecti, attributique connexionem, quæ in evidentibus principiis elucet, ullo pacto destruere. Si vero de sensuum evidentia loquamur, certitudinem utique habemus ex infallibilitate Dei, quin vitioso circulo implicemur, sicut infra demonstrabimus.

PRO-

PROPOSITIO II. *In rebus senſibilibus evidentia ſenſuum eſt optimum veritatis criterium.*

195. *Probatur*. Senſuum noſtrorum organa utpote corporea, ac neccessaria, ſolo tactu ab extrinseco moventur, ergo quoties ab externis objectis vivide, conſtanter, ac uniformiter afficiuntur, hæc senſibilis evidentia optimum erit de veritatibus extra nos poſitis criterium. Pr. conſequentia. Cum ſapientiſſimus mundi auctor Deus omnia poſuerit in pondere, numero, ac menſura, sive invariabiles quaſdam conſtituerit leges naturæ, quibus perenniter regatur univerſi machina: profecto quoties noſtri sensus vivide, conſtanter, ac uniformiter ab externis objectis afficiuntur, phœnomena ſentiunt, ac effectus prædictis invariabilibus naturæ legibus conformes, adeoque in iis minime decipi certi ſumus: ergo ſenſuum evidentia in externis, ac corporeis objectis dijudicandis, optimum erit veritatis criterium.

196. Et ſane ſi ſenſuum evidentia nos deciperet, ubi de externis objectis judicamus, præcipue quoad eorum exiſtentiam, qualitates, & relationes; jam hic error foret Deo adſcribendus, qui ſensus nobis tribuiſſet perpetuo fallaces: ſed evidentia rationis oſtendit Deum & ſumme bonum, & ſumme veracem eſſe, cui proinde non minus repugnat ad malum quam ad perpetum errorem nos impellere, vel alicere, ergo certi ſumus de ſenſuum evidentia.

Satisfit Objectis.

197. Opp. 1. ex Malebranchio (*l. de inquir. verit.*) Senſus omnes continuo decipiunt nos, ergo &c. Antec. probatur ab Adverſario ſingulorum ſenſuum inſtituto examine. Initium ſit ab oculis: hi decipiunt nos circa rerum magnitudinem, cum animacula tenuiſſima, arena multa ſubtiliora, aliaque minima corpuſcula micro-

scopii beneficio nota non videant, extensiones autem accurate non cernant, nam singuli homines oculos habent diverso plane modo conformatos, adeoque eandem extensionem diversæ vident magnitudinis. Imo ejusdem homini sinistro oculo idem objectum majus apparet, quam dextero; omnibus vero hominibus Sol, & Luna videntur magnitudinis bipedalis, & Luna major stellis contra astronomicam evidentiam.

Secundo circa rerum figuram multifariam errant oculi; nam & minimorum animalium, & particularum corpora, tum liquida, tum dura componentium figuras non vident; lineæ rectitudinem accurate distinguere non valent, nisi amussim adhibeant, de qua tamen incerti etiam sunt, an recta sit; ignorata autem lineæ rectitudine, omnem aliam figuram ignorent necesse est: corporum vero distantium figuram judicantes oculorum usu, quot in errores non labimur? Errant etiam oculi circa motum, hinc navi motæ insidens videt litus moveri, navim quiescere. Decipiunt circa distantiam, Sol v. g. & Luna eodem intervallo dissita apparent, cum tamen Solis distantia a nobis, Lunæ distantiam incomparabiliter excedat: Errant tandem circa colores, quos corporibus superextensos falso vident.

Reliqui etiam sensus circa qualitates decipiunt mirum in modum. Nam sapores, odores, calorem, frigus, sonum in corporibus existere multi sensuum evidentia arbitrantur, cum tamen latum discrimen sit inter objectorum in sensus nostros actionem, & mentis sensationem, hæc enim non in ojectis, sed in anima residet, ut clarius patebit in physicis. Atque hinc fit, ut falso putemus omnes homines easdem de iisdem objectis habere sensationes, nempe omnes videre cœlum cæruleum, prata virentia &c. nam cum sensationes a caussis sensationum differant, ac sitæ sint in commotione fibrarum nervorum nostrorum, quæ ad cerebrum pertingit, profe-

cto

ſto fieri potest, ac etiam debet, ut pro diversa fibrarum tensione, molitie, textura in diversis hominibus eædem objectorum actiones diversas excitent sensationes, ac proinde diversa Judicia circa idem objectum, unde certi quidem sumus eundem viridem colorem v. g. eodem vocabulo ab omnibus appellari; attamen incerti plane sumus, utrum huic vocabulo eadem in omnibus respondeat idea, idemque perceptionis, sensus. Ergo a sensibus nullum haberi potest veritatis criterium.

198. R. cum sensibilium veritatum criterium in sensuum evidentia statuimus, illud ita proponimus, ut evidentia rationis debeat ipsi anteferri, tanquam omnium humanarum cogitionum perfectissimum criterium, a quo veritates aliæ quæcunque pendere aliquo pacto debent. Deinde proprium sensuum nostrorum objectum est existentia corporum: nam sensatio nihil aliud est, quam actio in sensus nostros ad cerebrum, ubi anima residet, perducta, porro in sensum organa nihil agere potest, nisi corporeum sit, ac materiale, quia, ut ait Lucretius, *tangere enim, & tangi, nisi corpus, nulla potest res.* Hinc quæcumque sensuum nostrorum fallacia fingatur, de corporum saltem existentia certi sumus sensuum evidentia. Atque hinc etiam fit, ut ea corpora, quæ ob sui subtilitatem nullam habent sensiblem cum humanis organis proportionem, neque propterea in ea agere sensibililiter possuut, nequaquam ad sensuum nostrorum objecta referri debeant; infinita idcirco corpora haberi in hoc mundo concedimus, quæ nostrorum sensuum organa fugiunt.

199. Quamvis autem omnes corporum ideæ a nobis sensuum beneficio acquirantur, non propterea vicissim quidquid per sensus esse in corporibus percipimus, in ipsis existit: hinc libenter dabimus Adversario, colores, sapores, frigus, calorem, sonum, aliasque secundarias qualitates omnes corporibus non inesse, ut vulgus

imaginatur. De hoc ipsa rationis evidentia nos admonet, quam si attendas, sensatio a motu sensorii distinguenda est; prima est modificatio animæ orta ex impressione facta in corpore, cui unita est: alter vero est impulsio in organis sensuum: hinc si primam cum secundo confundas, erit mentis error, non sensuum. Certe si acu digitum pungam, dolorem sentio, ex hac meæ carnis vellicatione, neque tamen dolorem in acu residere puto. Pari igitur modo si sonum audiam, sapores, odores, colores percipiam, non debeo istas qualitates ad objecta referre, nisi quatenus objecta illa aliquam in fibris meis commotionem excitent, quæ satis est, ut mens mea ipsis unita aliqua sensatione modificetur: non ergo ex hoc capite sensus nobis illudunt.

200. Tandem quod spectat ad corporum extensionem, figuram, motum, distantiam &c. fatemur multas esse sensuum deceptiones, has tamen omnes vitare possumus, si ratio, communisque sapientum sensus adhibeatur, e quibus certe suppeditantur leges, quæ sensuum errores detegunt. Sic Optici varios oculorum errores patefaciunt, atque certas assignant rationes de variis visus phœnomenis. Sic Physici omnium sensibilium qualitatum naturam aperiunt, atque certa ipsarum criteria statuunt. Hos propterea juverit consulere, antequam de sensum evidentia judicium feramus.

201. Instabis ex Bælio: sed per sensus neque de corporum existentia certi sumus, ergo &c. Probat minorem. Sicut per sensus habemus corpora existere, esse extensa, solida, figurata, divisibilia &c. ita per sensus habemus corpora esse colorata, sonora, sapida, calida, frigida &c. sed ex concessis corpora in seipsis non sunt colorata, sapida, frigida &c. cum hæ sint animæ nostræ modificationes: ergo nec erunt seipsis extensa, divisibilia &c. Hoc argumento demonstrat Malebranchius citra fidem corporum existentiam probatu esse admodum difficilem.

202. R. Nego min. subsumptam, ad cujus probationem iterum dico, quod supra adverti: debere distingui organa sensoria ab eorum motionibus, v. g. oculos ab impressione lucis in ipsos facta. Organa sensoria in multis decipere nos, nempe circa corporum distantiam, figuram, colorem &c. ultro concedimus; at non propterea decipiunt nos sensuum motiones circa earum caussas; non enim possunt affici, ac moveri sensus nulla exterius existente causa aliquam ipsis impressionem communicante sicuti, contingeret negata corporum existentia. Itaque cum video v. g. objectum, certus sum objectum illud existere, quo reflexa lux meos oculos afficit, licet decipi possim circa modum visionis, atque circa qualitates ejus sensibiles.

203. Instabis ex Malebranchio (*in illustrationibus ad librum primum*). Plures habentur sensationes absque ullo externo motu in organis sensoriis. Nam somni tempore multi excitantur in cerebro motus absque ulla externa impressione. Idem de amentibus dicas, quorum aliqui se habere in capite cornua, alii se esse butyreos, aut vitreos, alii se habere corpus, quale habet gallus gallinaceus, lupus, & bos arbitrati sunt decepti sensuum evidentia. Tandem etiam in vigilantibus, ac sanis contingit aliquando, ut qui altero brachio truncatus fuerat, acerrimos dolores in eo sentiret etiam multum temporis post amputationem, licet sciret, & videret illo se brachio privari.

204. R. Distinguo antec. aliquando sensationes habentur absque ullo externo motu, qui actu fiat ab externo objecto, concedo antec. qui nunquam factus fuerit, nego antec. &c. Cum sensus sint organa necessaria, dubio procul movere se nequeunt: sed necesse est ut impulsio ipsis ab aliquo externo objecto communicetur, sive hæc illo momento fiat, quo sensatio in anima excitatur, sive antea facta fuerit, & ibi permanens alio tempore ad cerebrum perduca-

tur modo alibi explicando ; semper enim verum est, impressionem ab externo corpore fuisse inflictam. Hinc intelligimus, somniantium, atque etiam vigilantium sensationes, cum nullum habetur impellens objectum, ab externo tamen impulsu, qui aliquando factus fuerit, originem ducere.

205. Amentium vero sensationes nobis objiciendæ non sunt, alias nec de evidentia rationis certi essemus, cum hanc etiam insani homines erroribus permisceant. Itaque non mirum, si insani homines rectæ rationis criterio destituti, varias sensationum ideas, quas acquisierunt per externas affectiones in eorum organis factas, invicem confundant, ac chimæras efforment.

206. Inst. ex eodem Malebranchio. Videtur impossibile, corpora, quæ non possunt se movere, posse tamen movere sensus nostros, ergo &c.

207. R. Corpora, quæ organa sensoria movent, id præstare non per vim ipsis innatam, sed per vim ab aliis corporibus acceptam juxta immolabiles naturæ leges: sic video corpus coloratum, quatenus lux a Sole in ipsum illapsa, juxta motus reflexi leges in meos oculos impingit; audio sonum, quatenus sonorum corpus percussum ab extrinseca vi tremorem concipit, illum vicino aeri communicat, a quo ad auditus organa defertur. Similia dicas de aliis sensationibus, quarum cassa in physicæ decursu clarius patebit.

208. Opp. 2. Incerti plane sumus an sensoria organa ab externis objectis moveantur, an vero a Deo, qui omnibus dat esse, ergo &c. Prob. antec. Si quid hanc incertitudinem tolleret, profecto esset summa veracitas Dei: (*n.* 296) at hæc nihil obstat, siquidem, inquit Bælius, si Deus auctor erroris non est, quamvis omnes homines, paucis exceptis, ab initio mundi ad hæc usque tempora crediderint corpora esse in se colorata, sonora, frigida &c. pari modo non

erit

erit erroris auctor, si circa corporum existentiam decipiamur continuo. Probat paritatem: non minori labore judicavit Cartesianus corpora non existere, ac rusticus nivem non esse albam; ergo si rusticus, putans nivem esse albam non decipitur a Deo, nec decipietur Cartesianus credens existere corpora, quæ nullibi sunt.

209. R. negando paritatem. Nam cum ad habendas sensationes, sive veras, sive falsas necesse sit, ut aliqua extrinseca causa sensus moveat nostros, profecto si nullis existentibus corporibus, eorum haberemus sensationes, Deus loco corporum immediate afficiens organa nostra continuo deciperet nos; absque eo quod de hoc perpetuo errore nos commonefecisset. At quod sensationes multæ decipiant nos circa modum sentiendi, est hic error ortus ex sensuum imbecillitate, cujus mens cognitionem habet, cujus habet remedia, propterea si ipsis assentiatur, error est menti adscribendus.

210. Inst. ex Maleb. (*in illustrationibus ad librum primum*). Posita quacunque sensuum nostrorum renunciatione, adhuc liberi sumus assensum ipsi præbere; si ergo ipsi fidem præstamus, hic error non Deo, sed menti assensum libere præstanti adscribendus erit.

211. R. negando conseq. Quemadmodum enim summæ Dei bonitati nedum opponitur homines ad malum compellere, sed etiam allicere; ita summæ Dei veritati nedum repugnat in errorem conjicere, sed etiam inclinare, quod evidentia rationis certum nobis est. Jam vero quamvis mens constantibus, vividis, & uniformibus sensationibus libere assentiatur, ad hunc tamen assensum est valde proclivis, ipso fatente adversario; propterea si decipitur, erroris caussa erit Deus, qui sensus perpetuo fallaces corpori largiendo, mentem ad perpetuam deceptionem inclinasset. Adde fidem de corporum existentia certos nos reddere, unde non posset Deus ci-

tra suæ infallibilitatis præjudicium in sensationibus perpetuo fallere nos.

212. Inst. existentia Dei infallibilis ab existentia corporum demonstrabitur, ut probabitur in metaphysicis: sed existentia corporum ex modo dictis certa fit ab infallibilitate Dei, ergo citra vitiosum circulum ostendi nequit sensibilis evidentiæ certitudo.

213. R. Non hic vitiosum admitti circulum, sed *regressum demonstrativum* (107), quod est optimum argumentandi genus. Etenim cum ex infallibilitate Dei tamquam a caussa corporum existentiam deducimus, agimus contra Idealistas, qui Dei existentiam ultro fatentur, atque ab eo in omnibus sensuum renunciationibus se illudi posse suspicantur; contra quos propterea disputantes, Dei infallibilis existentiam non probamus, sed supponimus, atque id unum ostendere nitimur: Deum summe verum, qualem ipsi agnoscunt, non posse mediis sensibus nos perpetuo decipere. At cum in Metaphysicis ex corporum existentia, tamquam ex effectu, primæ caussæ, sive Dei argumentamur existentiam, cum Atheis congredimur, qui adspectabilem mundum existere concedunt: illum tamen non a supremo aliquo Numine, sed a fortuito athomorum concursu, aut ab infinita caussarum secundarum serie prodiisse stultissime propugnant. Hinc adversariorum, quos contra disputamus, diversa principia omnem tollunt vitiosi circuli suspicionem.

214. Opp. 5. Deus in multis nostros sensus fallit; nam in altaris Sacramento exhibet sensibus panis, vinique apparentias, quamvis ubi substantia panis, ac vini minime contineatur. Similiter pluribus apparentiis discipulos suos aliquando fefellit Deus. Deinde saltem maligni spiritus possunt perpetuo decipere sensus nostros, quo pacto Dæmonum ope Magi spectra sensibus aliquando objiciunt, ergo &c.

215. R. negando antec. Panis, vinique apparentiæ, quæ in altaris Sacramento exhibentur,

nullam Deo irrogant mendacii notam. Quandoquidem certissimis fidei nostræ principiis erudimur, in hoc Sacramento Christi Corpus ac Sanguinem sub panis, vinique speciebus delitescere, ac propterea si mens sensuum renunciationibus hìc assentiatur, talis error non Deo, qui per fidem nos hujusce erroris admonuit, sed ipsi menti tribuendus est.

216. Eadem est responsio ad alias, quas in Scripturis legimus factas Dei virtute apparitiones. Nempe cum Spiritus Sanctus in columbæ specie, aut in forma linguarum ignis apparuit, aut cum Christus Dominus sub hortulani, ac peregrini imagine sese videndum exhibuit. Hæ enim apparitiones, aut absque veri corporis interventu factæ non fuerunt: aut si quando per puras imagines evenerunt, mysterium, quod sub ipsis latebat, ad omnem præcavendum errorem fuit illico reseratum.

217. Ad ultimum. Larvæ, & spectra a malignis spiritibus nobis quandoque objecta, juxta aliquorum sententiam, nonnisi cum quorumdam realium corporum assumptione possunt contingere; quod si verum est, patet ex hoc capite corporum saltem existentiam non everti. Deinde hujuscemodi larvæ neque vividæ sunt, costantes, neque uniformes, sed dormitantium potius imaginibus persimiles, ac propterea ex illarum sensationum numero expunguntur, quæ sensibilem constituunt evidentiam.

PROPOSITIO III. *Historicæ veritatis criterium est evidentia moralis sive Auctoritatis.*

218. *Probatur.* Ac primo, si de divina historia loquamur, cum ea summæ Dei veritati innitatur, de qua certi sumus evidentia rationis, semel ac de historiis a Deo revelatis, quales in Bibliis contineri demonstrant Theologi, certi sumus, nemini, qui fidem non abjecerit dubium esse posse quin hæc moralis evidentia,

ubi clara sit, omnem humanam certitudinem superet, ac proinde veluti ineluctabile veritatis criterium haberi debeat.

219. Nunc de humana historia loquamur, quam moralem evidentiam parere dicimus, cum omnes probati, ac graves historici eandem rem gestam narrent: quo casu de rei gestæ veritate nemini licet dubitare. Enim vero cum necessarium sit homines hominibus credere, nisi vitam pecudum more traducere velimus, omnemque humanum societatem pervertere, profecto ubi viri graves, genio licet, ac religione discrepantes, in ejusdem rei narratione consentiant, eandem merentur fidem, ac sensuum evidentia. Certe, inquit doctissimus Melchior Canus (*de locis Theol. lib.* 11, *cap.* 4), qui humanam fidem ex hominum animis evellere conantur, ii non solum stulti sunt, sed gigantum more cum Diis bellant, hoc est cum natura pugnant, siquidem, ut ajebat Tullius (*de natura Deorum lib.* 1.), *consensus hominum vox naturæ est*. Revera quid stultius esse potesr illa non credere, quæ ipsi non vidimus, cum nulla peculiaris ratio ab assensu nos avocat, ea solum de caussa, quia ipsi non vidimus? Erit igitur aptum veritatis criterium pro historicis factis evidentia moralis, sive auctoritatis.

220. *Coral.* Ex his quæ modo diximus, patet veritas duorum axiomatum, quæ nobis suppeditat Cl. Auctor artis cogitandi ad veritates ex auctoritate demonstrandas. Sunt autem hujuscemodi. *Testimonium ejus, qui est infinite sapiens, infinite bonus, & infinite verax: efficacius esse debet ad persuadendum, quam argumenta quam maxime demonstrativa*. II. *Res gestæ, de quibus sensus facile possunt judicare, si confirmentur testimoniis multorum hominum, diversarum ætatum, diversarum nationum, diversa consilia persequentium, si de illis loquantur tamquam a se visis, neque suspicio sit eos conspiravisse ad mendacium stabiliendum, non minus con-*

stanter credi debent, quam si visæ fuissent a nobis propriis oculis.

Audiuntur Pyronnii Historici.

221. Opp. 1. Unius tantum Historici auctoritas facti certitudinem minime suppeditat, ergo nec millenorum. Quid enim sunt milleni Historici, nisi unus per mille multiplicatus? At multiplicatio certitudinem non auget: ergo si unius Historici testimonium probabilitatem non excedit, nec eamdem excedit millenorum conspiratio.

222. R. nego conseq. Licet enim multorum Scriptorum consensio non augeat intrinsecam narrationis certitudinem; eam tamen ob extrinseca motiva reddit firmissimam, quatenus motiva quæcumque aufert dubitationis. Ubi enim unus tantummodo rem narret, formido subest, ne aut deceptus ipse fuerit, aut decipere nos voluerit. At multos oculatos testes quis dixerit deceptos in spectandis rebus & visu facillimis, & in aperto loco positis, & diu perdurantibus; quis dixerit eosdem fallere nos voluisse, aut potuisse, qui ætate, loco, genio, moribus, Religione discrepantes colloqui inter se minime potuerunt omnes, nec publicis factis, quæ nota omnibus fuere, coævis imponere? Delirus profecto sit oportet quicumque supponit posse omnes homines simul insanire: omnesque simul posse ad unum fallendum sine ullo inter se colloquio conspirare.

223. Opp. 2. Inter Historicos is præferendus ceteris est, qui fuit testis oculatus, nempe factum propriis oculis vidit. Huic certitudine succedit proxime testis auritus, qui factum ab oculato teste audivit: & hunc sequitur alter, qui ab aurito teste accepit. Testium ergo certitudo minuitur, prout crescit distantia ab oculato teste, sive rationem sequitur inversam temporum in traditione: ergo crescente ad plura sæcula

tem-

temporum lapsu, ita imminui debet præteritorum factorum certitudo, ut tandem evanescat.

224. R. Tota argumentatio purum, putumque sapit parallogismum. Cur enim imminui dicamus factorum certitudinem crescente generationum numero, & distantia a testibus oculatis? Si his fides adhibenda est propter eorum probitatem, scientiam, & publicam rerum famam, cur eadem fides erit deneganda proximis generationibus, quæ eamdem narrationem conservarunt integram? annon æque certum nunc est Julium Cæsarem in Senatu interfectum fuisse, ac certum id erat ante millenos annos? Hoc facinus in publica luce patratum ab oculatis testibus succedenti generationi immediate transmissum: ab hac sequentibus usque ad remotissimas traditione non interrupta idem semper manet, iisdem describitur circumstantiis apud varios Scriptores: ergo eamdem semper habet certitudinem habebitque usque ad mundi finem.

225. Opp. 3. Homines sunt mendaces, & fallere ac falli omnes ad unum possunt. Hinc nullus est historicus, sive ecclesiasticus, sive prophanus, apud quem locum non habeant fabulæ: scripsit propterea Flavius Vopiscus neminem historicorum non aliquid esse mentitum, unde fidenter se Historiam aggredi habiturum mendaciorum Comites. Nulla ergo certitudo ex humana auctoritate haberi potest.

226. R. Licet Scriptores non pauci proprio ducti commodo fabulas suis historiis miscuerint, injuriosum tamen humanitati est omnes homines supponere mendaces, quod insito veritatis amori repugnat. Attamen, ut in historicorum libris vera secernamus a falsis, assignantur a Criticis certæ leges, quibus auscultantes erimus a deceptione immunes. Tres exponit, & late prosequitur Cl. Canus (*de Locis Theol. lib.* XI, *cap. 6.*), quarum prima ex Scriptorum probitate integritateque sumitur, quando scilicet quæ narrant historici; ea vel ipsi se vidisse testantur

vel

vel ab his, qui viderunt, accepiſſe. Atque hæc lex nedum locum habet in omnibus fere Doctorum Eccleſiæ probatiſſimorum libris, in quibus mendacia ſuſpicari non ſinit Auctorum virtus, & probitas: ſed & in prophanis pluribus Scriptoribus, etiam gentilibus, in quibus licet defuerint abſoluta virtutis officia, quædam tamen elucet naturæ bonitas, ac veritatis amor, ut his fides denegari a cordato lectore nequeat. Altera lex ita ſe habet: ii hiſtorici reliquis anteferendi ſunt, qui ingenii ſeveritati quamdam prudentiam adjunxerunt, & ad eligendum, & ad judicandum; atque hæc lex in iis rebus adhibenda eſt, quas neque Scriptores ipſi ſunt inſtruiti, nec a viris fide dignis, qui viderint, audierunt. Tertia lex ſit: Si cui Hiſtorico auctoritatem Eccleſia tribuit, hic dubio procul dignus eſt, cui nos etiam auctoritatem adjungamus. Has leges exemplis illuſtrat laudatus Theologus. Sed de Logicæ elementis hactenus.

FINIS.

ELEMENTA
PHILOSOPHIÆ

In Adoleſcentium uſum

EX PROBATIS AUCTORIBUS

ADORNATA

A F. LAURENTIO ALTIERI

MIN. CONV.

In Patrio Ferrarienſi Lyceo Sacræ Theologiæ Publico Profeſſore.

TOMI PRIMI PARS ALTERA

COMPLECTENS

ELEMENTA METAPHYSICÆ.

METAPHYSICA.

METaphysica, nominis inspecta etymologia, *est scientia ultra naturam*; ita porro audit hæc facultas, quod non res corporeas, ac materiales, sicuti Physica, sed res a materia secretas, immateriales nempe, ac spirituales consideret: a quarum sublimitate, dignitateque fuit etiam a veteribus *Sapientia nuncupata*. Sunt itaque res immateriales hujusce scientiæ objectum. Quia vero res immateriales vel tales suapte natura sunt, ut *Deus*, *Angeli*, ac *humana mens*, vel tales sunt per solam mentis præcisionem; quatenus a materialibus rebus mens quosdam abstrahit immateriales conceptus rebus corporeis, ac spiritualibus communes, cujusmodi sunt notio *entis*, *possibilis*, *futuri &c.* hinc duas in partes dispescitur Metaphysica, quarum una ens in genere, ejusque generales adfectiones per suas caussas atque rationes expendit, & *Ontologia* vocatur. Altera quæ de Deo, anima, & Angelis solo naturæ lumine disputat, & *Pneumatica*, & *Pneumatologia* nuncupatur: hæc posterior pars, cum de Deo agit, *Theologia naturalis*, cum autem de anima, *Psichologia* dici consuevit.

METAPHYSICÆ PARS I.

Ontologia, sive sermo de Ente.

PRimam hanc Metaphysicæ partem exsuccis, ac inutilibus quæstionibus, pluribusque intricatiſſimis ambagibus mirum in modum deturparunt plerique Scholasticorum. Non propterea est ea prorsus abjicienda; plurima enim ipsa considerat; quæ entibus omnibus communia ſunt, quorum idcirco notitia scientiis reliquis eſt utilissima. Ea igitur inſtituta brevitate explicabimus.

CAPUT I.

De Ente, ejusque proprietatibus.

1. Quidquid existit, sive sit substantia, sive modus, a latinæ linguæ Scriptoribus *ens* vocatur a participio verbi *sum*, ut videre est apud Priscianum (*lib.* 12.). Quidquid vero vel est, vel esse potest, vel fuit aliquando, *res* apud eosdem audit ; unde res in lingua latina magis late patet, quam ens. At in Ontologia enti tribuitur latissima significatio: nempe hoc vocabulo intelligitur quidquid vel præteritum, vel præsens, vel futurum, vel possibile eſt: vocabulo autem *rei* sola substantia significatur.

2. *Possibile* illud dicitur, quod non existit quidem, sed tamen nullam habet repugnantiam ad existendum, licet incertum sit, an aliquando existere debeat. Sic possibile dicimus mundum decem mille annis duraturum. Itaque possibile rei naturam spectat, quæ nullam includit repugnantiam ad sibi possibilia; atque in hoc differt possibile a probabili: cum hoc alterum tantummodo spectet vim rationum, quibus ad aliud affirmandum, vel negandum adducimur (*Logicæ n.*120.).

3. *Impossibile* illud eſt, quod habet repugnantiam ad esse, veluti triangulum esse quadratum. Si quid autem nullam quidem habet repugnantiam ad esse, difficile tamen sit futurum, vocatur etiam *moraliter impossibile:* sic impossibile moraliter est hominem vitiis omnibus deditum sancte moriturum. Quæ intrinsece sunt impossibilia, vocantur *entia ficta*, vel *entia rationis*, quia nempe solo intellectu concipi ad summum possunt, cum eo non cogitante nihil ex se obtineat: *possibilia* vero dicuntur *entia realia*.

4. *Futurum* illud dicitur, quod nedum possibile est, sed ulterius aliquando habebit esse.

5. Inter futura alia dicuntur *necessaria*, alia *libera*. Futurum *necessarium*, sive etiam *naturale* illud est, quod ab humana libera voluntate non

non pendet, v. g. venturus mundi finis. *Liberum* est, quod a nostra pendet voluntate, v. g. me crastina die summo mane e cubili surrecturum.

6. *Scholion. A Theologis aliud distinguitur futurorum genus: nempe* absolutum, *&* conditionatum. Absolute futurum *vocant*, *quod reipsa futurum est: sic mors cujusque hominis* absolute futura *dici potest*. Futurum conditionatum *illud appellant*, *quod revera futurum non est*, *attamen futurum esset*, *si aliqua poneretur conditio*, *v. g. Matthæi* 11. *futura prædicitur conversio Tyriorum*, *&* *Sydoniorum*, *si apud ipsos fierent virtutes*, *ac miracula*, *quæ facta sunt apud Corosaitas*, *&* *Bethsaiditas*, *quæ tamen conversio non accidit*, *cum non posita fuerit conditio. Si tamen hæc futura conditionata penitus introspiciamus*, *apparebit ea ad mere possibilia reduci debere*, *nam in posito exemplo possibilis fuit prædicatio apud Tyrios*, *&* *Sydonios*, *possibilis eorum conversio*, *neutra tamen vere futura: hinc hæc futura conditionata veluti media inter possibile*, *&* *futurum Scholasticis Theologis adinventa videntur*, *non alia utilitate*, *nisi ut de Dei scientia*, *decretis*, *ac providentia disputantes intricatissimas*, *ac perpetuas lites moverent*.

7. Enti generatim sumpto quædam tribuuntur proprietates, quæ cum omnium entium fines transcendant, propterea *transcendentales* dicuntur. Eæ porro sunt *unitas*, *veritas*, & *bonitas*.

8. *Unitas* exprimit id, quo ens est unum, sive caret pluralitate, sive distinctione in eo genere, in quo est unum. Potest ens esse unum *simplex*, vel unum *compositum*: primum est quod nullas habet partes realiter distinctas, alterum quod habet partes distinctas, ut homo compositus ex anima, & corpore.

9. Porro compositio apud Scholasticos alia est *Physica*, alia *Metaphysica*, alia *Logica*. Prima, partes inter se distinctas, ac separabiles importat, ut in homine composito ex anima, & corpore. Secunda, partes dicit inter se distinctas

qui-

quidem, non tamen separabiles, ut ens quodlibet existens, quod componitur ex essentia, existentia, aliisque adfectionibus ab essentia dimanantibus inseparabiliter. Tandem *Logica* compositionem dicit ex genere, & differentia: de quibus in Logica (*n.* 21., *&* *ſeq.*).

10. Rursus unum aliud est tale *genere*, aliud *specie*, aliud *numero*, sive ut ajunt, *individuatione*. Horum explicationem habetis ex Logica (*n.* 21, *&* *ſeq.*).

11. Unitati pluralitas, sive *distinctio* opponitur, quæ tot subit differentias, quot unitati assignavimus. Proprie tamen sumpta *distinctio* quadrupla a scholasticis assignatur, scilicet *realis*, *rationis*; *modalis*, *&* *formalis*. Prima verſatur inter plura inter se omnino diversa, ac separata, vel ſeparabilia: sive clarius est distinctio inter rem, & rem, ens & ens, substantiam, & substantiam, ut distinctio inter animam, & corpus, inter tria trianguli latera &c. Distinctio *modalis* reperitur inter substantiam, & modum, ut distinctio inter corpus, ejusque qualemcumque figuram. Distinctio *rationis* est, quam concipit mens inter ea, quæ distincta in sua essentia non sunt, cujusmodi est distinctio, quam fingimus inter attributa Dei, v. g. inter justitiam, misericordiam, & omnipotentiam, quæ in ipso Deo metaphysice simplicissimo indistincta prorsus sunt, licet effectus respiciant diversos.

12. Distinctio tandem *formalis* a subtili Scoto primum excogitata, Franciſcanis postea omnibus, aliisque etiam Metaphysicis, ac Theologis probata, ac a Thomistis mordicus impugnata, ea est, quæ inter ejusdem rei *formalitates* versatur. Nempe, inquiunt Scotistæ, distingui debet res ab ejusdem *formalibus*. Nomine rei intelligunt omne id, quod propriam habet existentiam, ut *Leo*, *Terra*, *Sol* &c. (*n.* 1): nomine *formalitatum* intelligunt tum *essentialia* entis, tum attributa, quæ realem habent cum ente identitatem; adhuc tamen diverso attinguntur mentis conceptu, ac di-

versa

verſa inter ſe ſunt, cum poſſit intellectus unum clare concipere altero non percepto. Hoc modo, nempe *formaliter* juxta Scotiſtas, diſtinguuntur in homine *animalitas*, & *rationalitas*, in anima *intellectus*, & *voluntas*, in Deo attributa abſoluta, veluti *miſericordia*, *juſtitia* &c. tum inter ſe, tum a Dei eſſentia; attributa vero relativa, nempe *Paternitas*, *Filiatio* &c. *formaliter* a divina eſſentia diſtinguuntur. Idem dicas de gradibus omnibus metaphyſicis unius, ejuſdemque naturæ, ſive rei. Hæc porro *formalis* diſtinctio, inquiunt Scotiſtæ, diverſa plane eſt a *reali* diſtinctione, quæ verſatur inter ſeparata, vel ſeparabilia (*n.* 11.): tum a diſtinctione *virtuali*, ſive *rationis*, cum hæc a ſola mente fingatur, licet cum aliquo fundamento: *formalis* vero diſtinctio independenter a quavis fictione mentis inter metaphyſicos gradus revera intercedat: unde *formalis ex natura rei* a Scotiſtis appellatur.

13. *Scholion*. *Quid porro de hac Scotiſtarum* formali *diſtinctione ſentiendum ſit*, *nobis non vacat prolixius examinare. Adeundi Scotiſtæ*, *qui de ea ad ravim uſque diſputarunt*. *Recentiores Metaphyſici pene omnes eam rejiciunt duplici ex capite*. *Primo ex eo quod diſtinctio ſit entis proprietas*, *cum ea ſit*, *per quam unum ens non eſt aliud*: *hinc autem inferunt tot eſſe debere diſtinctionum genera*, *quot ſunt entium*, *proindeque cum omne ens ſit vel reale*, *vel rationis*, *nullumque aliud ſit medium*, *etiam diſtinctio erit vel* realis, *vel* rationis, *nullaque alia media poterit excogitari*. *Secundo quod Scotiſtarum argumenta vel nimis probent*, *adeoque nihil*, *vel per ſolam diſtinctionem* rationis, *ſive* virtualem *ſolvi facile poſſint*. *Scotiſtis tamen non omnino infenſum ſe exhibet Antonius Genuenſis in priori metaphyſicæ parte*, *licet ſe omnibus præjudiciis exutum fateatur*. *Sed hæc alii viderint*.

14. *Veritas* altera entis proprietas eſt eſſentiæ rei congruentia cum ſua idea æterna, ſi loquamur de veritate *metaphyſica*: *moralis* autem ve-

ritas

ritas est congruentia externorum signorum cum animi notionibus, & huic opponitur mendacium (*Logicæ n.* 112.).

15. *Bonitas* absoluta est ipsa rei *entitas*, atque præstantia, vi cujus ens quodlibet potest voluntatem in sui amorem pertrahere. Bonitas *relativa* est omne id quo ens vel conservatur, vel perficitur, vel conservari, & perfici potest. Tandem bonitas *moralis* est conformitas objecti cum regulis morum; idest cum præceptis naturalibus, ac legc supremi numinis. Huic bonitati opponitur *malitia*, quæ est defformitas a præceptis naturæ, & lege Dei.

CAPUT II.

De essentia, existentia, subsistentia, ac de caussis.

16. Essentia est id, per quod res est id quod est: sive est unio indivisibilis essentialium, & attributorum, quorum nullum auferri ab essentia potest, quin ipsa immutetur. Rerum essentiæ quæ continentur in mente Dei, dicuntur *æternæ*; quæ vero extra Deum existunt, dicuntur *factæ*.

17. Rei *essentia*, ac *natura* idem prorſus significat; quandoque tamen essentia sumitur pro essentialibus in seipsis absolute spectatis, natura vero pro iiſdem essentialibus spectatis relate ad operationes, quarum sunt principium, & origo.

18. Cum essentia extra nihilum educitur, vocatur *existens*, unde existentia est positio entis, aut essentia extra nihil.

19. Cum porro in essentia, ac in existentia tum substantiæ, tum modi, sive accidentia omnino conveniant, aliquod admittendum est discrimen substantiæ ab accidentibus, hæc autem differentia nuncupatur *subsistentia*. Itaque perfectio illa, qua natura existens ita completur, ac terminatur, ut ad esse, aut operari nullo alio indigeat, erit ejus *subsistentia*, quæ ſane acciden-

dentibus convenire nequit, cum hæc præter essentiam, & existentiam subjecto indigeant, cui inhæreant; neque enim rotunditas v. g. haberi potest, quin alicui corpori inhæreat. Porro subjectum per se subsistens aut est natura irrationalis, & *suppositum*, vel *hypostasis* dicitur, ut *lignum*, *brutum* &c. aut est natura rationalis ut *Homo*, & *Angelus*, & vocatur *perſona*. Hinc persona a Boetio definitur *rationalis naturæ individua ſubstantia*. Nihilominus perſona *hypostasis* etiam, & *suppositum* nuncupatur.

20. Sed ad caussas progrediamur. Caussa est principium activum existentiæ alterius rei. Licet porro omnis caussa sit principium alterius rei, non tamen vicissim omne principium est cauſſa. Nam Pater æternus in divinis est principium Verbi, non tamen est ejus caussa, ut docent Theologi, cum diſtinctam non habeat naturam.

21. Omne principium præcedit id, cujus principium est. Triplex vero distinguitur *prioritas*, *temporis* nempe, *caussalitatis*, & *originis*. Primam habet *Pater* respectu *Filii* in creatis; alterum *Sol* respectu *lucis*, quam præcedit tamquam caussa, licet tempore non antecedat lucem; tertiam habet in divinis *Pater æternus* reſpectu *Filii*, atque *Pater* & *Verbum* respectu *Paracliti*; licet enim hæ tres Perſonæ sint omnes coæternæ, neque una sit alterius caussa (n. 20.) cum tamen *Verbum* originem habeat a *Patre*, & *Paraclitus* ab utroque; hinc *Pater* est prior *origine* respectu *Filii*, & uterque respectu *Paracliti*.

22. Plurima sunt caussarum genera, quæ breviter explicabimus. Caussa *prima* dicitur, quæ æterna est, & ab alia quacunque independens, cujusmodi est solus Deus. Caussa *secunda* eſt, quæ in tempore facta, alterius indiget fulcimento, ut sit, & conservetur; tales ſunt caussæ omnes creatæ. Caussa adæquata est, quæ sola producit effectum absque alterius consortio; si autem ad effectum ponendum alterius indigeat consortio, dicetur *inadæquata*. Caussa immediata

est, quæ nullius alterius caussæ medio ponit effectum suum, *mediata* vero, quæ ope alterius agit: Tandem caussa *physica* propria actione operatur, *moralis* autem ea est, quæ præcepto, consilio, exemplo dat esse effectui.

23. Omnis caussa agit propter finem. Nempe caussa ad suos effectus, atque caussæ ad caussas a natura ordinantur: ita ut in hoc universo sint caussarum ordo, & series sapientissme instituta, qui ordo, atque connexio *Fatum Christianum* a Leibnitio rectissime vocatur, vel etiam *divina providentia* alio nomine dici potest. Est autem *finis* ratio libertatem inflectens ad agendum potius, quam non agendum, vel vicissim. Itaque caussæ rationis expertes agunt propter finem intentum ab eo, a quo diriguntur, caussæ rationis participes, nempe *Deus*, *Angeli*, & *Homines*, agunt propter finem a seipsis intentum.

CAPUT III.

De Principiis Ontologiæ.

24. GEneralia quædam cognitionis principia suppeditat Ontologia. Primum quidem omnium principiorum entis, in quod cætera quæcuuque resolvuntur, statuit Aristoteles (*lib.* 3 *Metaph. cap.* 3.) principium dictum *contradictionis*: nempe *impoſſibile est idem simul esse*, & *non esse*, quod tamquam primum humanæ cujusque cognitionis fundamentum propugnant Peripatetici, ac etiam aliqui ex Recentioribus. Non defuere tamen, qui alia proponerent principia veluti universaliora: puta illud, *ex nihilo nihil fit*, de cujus veritate consentiunt philosophi omnes: vel illud Scotistarum, *ens est ens*: aut illud Lokii *quidquid est est*: aut etiam illud, *quodlibet est, vel non est*: aut tandem illud Cartesii, *ego cogito*, *ergo sum*.

25. Quodnam ex his principiis ſit cæteris anteferendum, non est opus diſputare, præcipue cum horum omnium veritas ab *evidentia* rationis pendeat,

deat, ut alibi diximus (*Logicæ n.* 172.). Illud advertemus, principio contradictionis cum maxima utilitate uti nos posse pro veritatibus necessariis inveniendis, ostendendo nempe aliquorum attributorum impossibilitatem, eo quod essentialibus rei determinationibus repugnent: vel eorum possibilitatem ex nulla nota repugnantia, possibile enim habendum est omne id, cujus impossibilitas hondum fuit demonstrata.

26. Demonstrata tamen ex principio contradictionis rei possibilitate, non inde sequitur ejusdem existentia: sic ex quo aliquis demonstraret non repugnare bruta operari, ut videmus, absque anima, non inde sequeretur revera bruta esse puras machinas quacunque anima deſtitutas. Hinc pro rerum contingentium existentia comprobanda aliud assignant principium RR. Metaphysici cum Leibnitio, nempe principium *rationis sufficientis*: nomine autem *rationis sufficientis* intelligunt id, unde colligimus cur aliquid sit, vel fiat, curque hoc potius modo ſit, vel fiat, quam alio: sic video duo corpora in æquilibrio posita quiescere; licet deorſum utrumque nitatur: hujusce quietis ratio est virium æqualitas, ac contrarietas, hæc proinde erit *ratio ſufficiens*, cur illa corpora æquilibrium servent. Hoc principio usi sunt etiam veteres; uti observat Brukerius (*in Hiſt. Crit. Phil.* 7. 5.).

27. Sedulo tamen advertendum est, ne ratio sufficiens alicujus rei cum ejus caussa confundatur. Nam datur quidem ratio sufficiens cur existat Deus, quæ in ejus perfectissima essentia includitur, non tamen datur caussa ejus non existentiæ. Similiter voluntatis divinæ potest aliqua sufficiens ratio aſſignari, non tamen ulla caussa. Caussa itaque, cum est completa, debet sui effectus sufficientem rationem continere, non tamen debet cum ipsa confundi: idest data caussa explicari ex ipsa debent ejus effectus intelligibili modo, sive per rationem sufficientem in ipsa caussa comprehensam. Hinc Peripatetici qui multo-

rum effectuum caussas assignabant occultas qualitates, nec illorum effectuum sufficientem rationem, nec veram propterea caussam assignabant: sed inanem terminum pro caussa habebant. Igitur principium rationis sufficientis diversum plane est ab illo Scholasticorum *nihil est sine caussa*: cum hoc secundum pendeat a primo; si enim aliquid fieri potest sine ratione sufficienti, cur fiat, poterit etiam aliquid fieri sine caussa.

28. Nihil porro principio rationis ſufficientis opportunius ad inquirendas veras rerum caussas, quas investigare tenetur Philosophus, atque ad seponenda animi præjudicia. Cum enim nihil existere possit absque sufficienti ratione, alias mundus fortuito existeret, quod absurdum est, profecto ubi rerum sufficientem inquirimus rationem, fallax imaginatio temperatur, ac veritates in naturæ gremio delitescentes feliciter inveniuntur.

29. Ut tamen hujusce principii uſus latius pateat, advertendum est, rationem sufficientem vel ab externis, vel ab internis desumendam esse. Ubi de existentia substantiæ creatæ, ejusque modis agatur, ratio sufficiens existentiæ substantiæ quærenda erit in caussa, a qua est; ratio vero existentiæ modorum partim ab antecedentibus modis, partim ab entibus externis petenda erit. Si vero de existentia substantiæ necessariæ sermo fiat, ratio sufficiens cur existat in ipsamet essentia continetur. At si de essentia substantiæ loquamur, ratio sufficiens ejusdem immediate est in suis essentialibus, ac remote in ejus caussa, in qua continetur vel *formaliter*, ut ajunt ſcholæ, nempe secundum se totam, vel *eminenter*, quatenus caussa complectitur omnes ejus perfectiones. Attributorum ratio sufficiens in essentialibus quærenda est: hinc essentialia vocantur a Leibnitio *determinantia*: ipsa vero attributa dicuntur *determinata*, nempe ab essentialibus: a quibus etiam sumi debet ratio sufficiens possibilitatis, vel impossibilitatis modorum. Sed rationis sufficientis usus in Philosophiæ progressu clarius innotescet.

METAPHYSICÆ PARS II.

Theologia naturalis, ſive ſermo de Deo.

30. ONtologiæ diſquiſitionibus breviſſime expeditis eam ingrediamur Metaphyſicæ partem, quæ cum ab Supremi Numinis contemplationem dirigatur, ejus exiſtentiam, ac attributa adverſus nefarios homines ſtatuat, aliis omnibus Philoſophiæ partibus antecellere jure exiſtimatur. Hæc autem omnia ſolo rationis lumine Metaphyſica attingit; quæ enim de Deo notitiæ acquiri poſſunt revelationis lumine, ad ſacram Theologiam pertinent.

CAPUT I.

De exiſtentia Dei.

31. DEfinitiones. Nomine *Dei* intelligimus ens a ſe, quod nempe a nullo alio originem habuit, ſed vi propria exiſtit; eſtque propterea omnium rerum cauſſa, & origo.

32. *Atheus* dicitur, qui negat exiſtere ens a ſe, ſive Deum, qui a nullo alio habuerit originem, ſit vero rerum omnium prima cauſſa. Hic dicitur etiam *Atheus poſitivus* ad differentiam *Athei negativi*, qui nullam habet Dei conſcientiam, & apprehenſionem, adeoque neque negat, neque admittit Deum.

33. Is cui perſuaſum eſt non exiſtere Deum *Atheus ſpeculativus*, ſive *theoreticus* audit: qui vero Deum eſſe cognoſcit; ita tamen vitiis indulget, ac ſi nullus daretur Deus juſtitiæ vindex, *Atheus practicus* vocatur.

34. Ii qui Deum agnoſcunt quidem, ſed tamen ſolam legem, & religionem naturalem ad ſalutem etiam Chriſtianis ſufficere docent, adeoque omnem revelatæ doctrinæ neceſſitatem excludunt, ac ſolam audiunt naturalem rationem, *Deiſtæ*, & *Naturaliſtæ* nuncupantur. A quibus non multum diſcrepant *Indifferentiſtæ*, qui in qualibet Religione, vel ſecta ſalutem æternam poſſe compara-

ri contendunt, atque *Machiavellistæ*, & *Hobbesiani*, ſive *Machiavelii*, & *Hobbeſii* Sectatores, qui putant eouſque nos religione uti debere, quatenus Reipublicæ bono intereſſe cognoſcimus.

35. Tandem qui Deum ab univerſo minime diſtinguunt, *Pantheiſtæ* vocantur.

Errores Philoſophorum.

36. *Atheos extitiſſe ab antiquis uſque temporibus teſtes ſunt Empiricus* (lib. 8 adv. Matth.), *Tullius* (de nat. Deor.), *Plutarchus* (de placit. Philoſ.). *Fuere etiam Athei quidam proximo elapſo ſæculo & in Hiſpania, & in Italia. Nunc temporis exiſtere Atheos vere dictos ignoramus*: Deiſtas *tamen*, Indifferentiſtas, Machiavelliſtas, & Pantheiſtas, *qui omnes atheiſmi facile revinci poſſunt, per totam Europam longe lateque graſſari docent tot peſſimi libri, quibus oppletus eſt orbis. Horum Anteſignanus fuit* Benedictus Spinoſa *natione Judæus, Chriſtianus nomine, ac religione vere Atheus, natus Amſtelodami anno* 1632, *ac denatus anno* 1677. *Hic Epicurum imitatus mundi ſubſtantiam cum Deo confundit, inque duas potiſſimum diſtinguit proprietates, cogitationem nempe, & extenſionem. Huiuſce divinæ ſubſtantiæ modos eſſe cenſuit ſingula, quæ in mundo fiunt, quæ propterea non ſupremi alicujus numinis conſilio gubernari, ſed ex invariabili partium ordine, & connexione prodire cenſuit, idcirco libertatem ſuſtulit, & ad Fataliſtas deflexit, abſolutam in mundo rerum omnium neceſſitatem admittens. Spinoſiſmum in Anglia potiſſimum radices agere demonſtrat ſceleſtiſſimus Tolandi liber dictus* Pantheiſticon.

37. *Animadverſio*. Dei exiſtentiam duplici argumentorum genere demonſtrant Metaphyſici: nempe *a poſteriori*, ſive ex rebus creatis, & *quaſi a priori*, id eſt ex idea entis perfectiſſimi nobis ingenita, in qua Dei exiſtentia tamquam primarium attributum elucet. Hac ſecunda demonſtratione uſus fuit D. Anſelmus in *Proſſogio*,

gio, ideſt *alloquio* cap 2. Eandem acrius urget Carteſius in meditatione tertia, & quinta, & alii RR. plures. At non eſt opus dubiorum argumentorum ambagibus ad Atheos revincendos, cum primi generis argumenta, ideſt *a poſteriori* tam evidentia ſint, quam quod maxime. Porro hæc argumenta a poſteriori vel pendent ab humanæ mentis conſideratione, & *metaphyſica* dicuntur: vel a phyſicarum rerum contemplatione, & *phyſica* vocantur; vel ab hominum moribus, & *moralia* nuncupantur.

PROPOSITIO. *Exiſtit Deus.*

Proponuntur argumenta metaphyſica.

38. Exiſtit ens contingens, ergo exiſtere debet ens neceſſarium omnium contingentium cauſſa, cujus nomine *Deum* intelligimus (*num.* 31.). Dari entia contingentia patet; omnia enim nobis nota ſunt mutabilia, & fluxa; inde vero ſequi entis neceſſarii exiſtentiam ita demonſtratur. Ens contingens illud eſt, quod ita exiſtit, ut non exiſtere potuerit. Fingamus ergo revera non exiſtere ullum ens contingens, in hac hypotheſi, ſi nullum exiſteret ens neceſſarium, impoſſibilis foret productio entium contingentium, quod eorum intrinſecæ poſſibilitati repugnat. Revera entia contingentia non exiſtentia non poſſent habere eſſe ab ente neceſſario, quod nullum ab Atheis ſtatuitur, neque ab ente aliquo contingenti, cum hypotheſis nulla eſſe entia contingentia ſupponat, eſſent ergo impoſſibilia. Ergo ſi datur ens contingens, quod ante exiſtentiam poſſibile eſt, debet agnoſci entis neceſſarii exiſtentia.

39. Et ſane ens contingens vel eſt creatum, vel increatum. Si creatum, exigit ergo cauſſa, a qua producatur, ac continuo conſervetur, & continuo veluti reproducatur, cum poſſit ſingulis momentis deficere. Si vero eſt increatum, non erit ergo contingens, ſed neceſſarium, & immutabile. Si ergo dantur entia vere contingentia, neceſſarium etiam ens exiſtere debet.

40. Huic inviċtiſſimo argumento reſpondent

Athei. Primo ex quo singula nobis nota entia sint contingentia, non inde sequi eorum collectionem esse contingentem; quæ nempe potuerit aliquando tota non existere: nam a partibus ad totum, sive, ut ajunt, a sensu *distributivo* ad *collectivum* nulla est consequentia: hinc ex quo singula entia sint finita, inferri nequit totam quoque ipsorum collectionem esse finitam; & ex quo singula possibilia possint existere, non sequitur posse simul existere totam possibilium collectionem. Deinde ajunt Epicurei existere quidem ens necessariam; sed esse athomos increatas, & improductas, ex quarum fortuito concursu mundus coaluit. Vel, inquiunt Spinosistæ, hoc ens necessarium esse ipsam rerum materialium universitatem, in qua nihil contingens est, cum quælibet substantia sit *ens per se subsistens* (19). Ajunt alii: ab existentia entis necessarii non infertur existentia entis contingentis, ergo neque e converso. Revera ens contingens nullam habet connexionem cum ente necessario, alias contingens existeret necessario.

41. At futiles plane sunt hæ Atheorum cavillationes. Nam in qualibet re distingui debent essentialia ab accidentalibus, & quantitativis. Ubi de secundis loquamur, erit utique inepta argumentatio a *distributiva* ad *collectivum*: hinc falsæ erunt hæ illationes: *quælibet aquæ gutta modicissimam habet extensionum, ergo totum mare modicissimam extensionem habet: singuli milites non sunt exercitus, ergo tota collectio militum non est exercitus*. At, ubi de essentialibus loquamur, certa est illatio a distributivo ad collectivum; hinc tenet argumentum: *singuli lapides sunt corpus, singuli homines sunt rationis compotes; ergo acervus lapidum est corporeus; ergo universa hominum collectio pollet ratione*. Porro contingentia ad essentialia spectat: finitum autem, & infinitum ad numerum, vel extensionis quantitatem (cum de infinitate perfectionis, quæ soli Deo competit, hic non loquamur); ergo patet disparitas.

42.

42. Fatemur poſſibilitatem ad eſſentialia ſpectare; non propterea tamen ab exiſtentia ſingulorum poſſibilium inferri tuto poteſt exiſtentia totius collectionis poſſibilium: cum in hoc argumento a finito ad infinitum fiat tranſitus. Collectio enim omnium poſſibilium nihil aliud eſt, quam collectio omnium terminorum, ad quos ſe extendere poteſt Dei omnipotentia: ſive nihil aliud eſt, quam ipſa divina eſſentia, prout eſt infinitis modis participabilis, adeoque infinita, & neceſſaria; hinc cum ex productione ſingulorum poſſibilium, quæ ſunt entia finita, & contingentia, infertur productio collectionis omnium poſſibilium, jam fit tranſitus a finitis, & contingentibus ad finitum, & neceſſarium, unde latet fallacia in illatione. Adde collectivum habere debere ſuas determinatas partes, ut ſumatur inſtar unius, & a diſtributivo fiat tranſitus ad collectivum. At opera divinæ Omnipotentiæ nequeunt determinari, cum, quibuſcumque determinatis, ſuperſint adhuc multo plura determinabilia; hinc, ubi de poſſibilibus loquamur, nullum habet locum argumentum a diſtributivo ad collectivum, cum nulla fingi poſſit collectio poſſibilium, ſicuti nulla fingi poteſt determinata collectio operum, quæ totam divinam omnipotentiam exhauriat.

43. Miramur autem homines rationis compotes, dum exiſtentiam ſupremi Numinis de medio tollere conantur, divinam naturam enti viliſſimo, & abjectiſſimo; materiæ nempe adſcribere: ſi enim materia non aliunde producta fuit, ſed propriæ naturæ neceſſitate exiſtit, jam quidquid perfectionis eſt in creaturis, materiæ ipſi, ſive athomis erit adjudicandum, ergo athomi erunt perfectiſſimæ, ergo habebunt divinitatem. Deinde, ſi fortuito athomorum concurſu mundus coaluit, cur hæc fortuitu machina conſtanti lege conſervatur? cur non fiunt in dies ex fortuito concurſu novæ res, puta domus, templum, urbs?

44. Tandem hoc ens neceſſarium nequit eſſe mundus, uti blaterant Pantheiſtæ: nam quæ-

cumque sunt in mundo vires, sunt intensitate finitæ, ut patet ex earum finitis effectibus, qui cum a caussa necessaria pendeant, debent suam caussam adæquare. Similiter mundus est unus aggregatione; ejus singulæ partes sunt mobiles, fluxæ, & contingentes: intellectualium vis est brevis, & finita. Qui autem fieri poteſt, ut ens necessarium, ac omnium perfectionum cumulus sit finitum, compositum, mobile, contingens, ac brevissimæ mentis? Apage nugas. Est itaque substantia creata per se subsistens, nempe nullo indiga subjecto, cui inhæreat; non autem caussam excludit, a qua producatur.

45. Quamvis autem ab existentia entis necessarii non inferatur entis contingentis existentia, non ideo ex adverso philosophandum est. Nam ens necessarium totam existendi rationem in se ipso continet, propterea entis contingentis opera non indiget, ut existat; at ens contingens sufficientem existendi rationem habet in sua caussa; cumque idem sit de alia quacunque caussa contingenti, propterea ens necessarium admitti debet, a quo tota contingentium series originem duxerit.

46. Tandem negamus nullam esse connexionem caussæ, & effectus inter ens contingens, & necessarium, ut patet ex supra dictis (*n.* 38.). Non inde tamen sequitur ens contingens existere necessario, cum prima caussa libere entia contingentia produxerit.

Afferuntur argumenta physica.

47. Primum argumentum ex necessitate primi moventis, & primæ caussæ effectricis. Certum est dari motum in mundo, sive ad locum, sive ad qualitates recipiendas: atque ita quidem, ut in tota entium collectione unum ab alio moveatur, hoc est unum ab alio determinetur, sive ad novum locum, sive ad novam qualitatem recipiendam, unde physicum axioma; *quidquid movetur, ab alio movetur*, ergo admittendum est unum ens omnino immobile, quod sit primum movens, idest Deus.

48.

48. Similiter certum eſt cauſſam quamcumque nobis notam alia indigere, a qua recipiat eſſe; non enim poſſibilis eſt cauſſa, quæ ſibi ipſi det eſſe, alias exiſteret ante ſuam exiſtentiam, ſive ante ſuum eſſe, cum nequeat cauſſa non exiſtens operari. Igitur, ſi quælibet cauſſa eſt ab alia, tandem deveniendum eſt ad primam cauſſam efficientem, quæ ſit improducta, & aliis omnibus cauſſis dederit eſſe. Hæc autem cauſſa improducta, & independens, ac cæterarum origo illa eſt, quam Deum dicimus. Ergo exiſtit Deus.

49. Reſpondent Athei. In primis falſum eſſe principium illud: *quidquid movetur, ab alio movetur*, cum humana voluntas ſeipſam moveat ad bonum juxta aliquos Theologos, & ad malum juxta omnes. Epicurei vero ajunt: primum motorem, primamque cauſſam efficientem non eſſe Deum, ſed athomos. Tandem, inquiunt, data ſerie cauſſarum ſe moventium, vel ſe producentium in infinitum, nullam eſſe neceſſitatem exiſtentiæ Dei. Hanc porro ſeriem agnovit Ariſtoteles, & quicumque cum eo mundi æternitatem propugnarunt.

50. Verum quod aliquid poſſit ſe ipſum movere aperta laborat contradictione. Nam hoc ens ſe ipſum movens haberet, & non haberet motum: antequam moveretur, haberet quidem motum, cum nemo det quod non habet; adeoque, ſi ſibi ipſi dare poteſt motum, jam motum habere debet in ſeipſo; non haberet autem motum, ut fert hypotheſis: quidquid ergo movetur, ab alio movetur. Voluntas autem creata ad bonum determinatur virtute, & gratia Dei, ſive hæc gratia prædeterminans, ſive indifferens juxta varia Theologorum placita ſtatuatur. Ad malum autem non movetur, quia malum patrare non eſt aliquid efficere, ſed tantum deficere a lege Dei; ergo voluntatis motus non opponuntur laudato Phyſicæ principio.

51. Datis autem Epicureorum athomis, adhuc

superest assignanda caussa, quæ ipsas athomos ad motum determinaverit, atque ad hanc potius, quam ad illam motus directionem adegerit. Deinde: si casu quiescant athomi, quiescent procul dubio in æternum, nisi ab alio moveantur.

52. Series porro entium se moventium, vel caussarum se producentium infinita omnino repugnat. Nam, ut unum corpus nunc moveatur, vel unus effectus modo producatur; debuisset pertransire series motuum, atque caussarum infinita: at infinitum pertransire nequit, ergo implicat hic processus in infinitum. Deinde cujuslibet entis moti, vel producti ratio sufficiens in alio contineri debet, alias ens contingens esset sui ipsius ratio sufficiens, quod repugnat: ergo totius infinitæ collectionis contingentium ratio sufficiens debet esse in alio extra ipsam collectionem, ergo non admisso primo motore, ac prima caussa, series infinita haberet rationem sufficientem suæ existentiæ in nihilo, quod absurdum est.

53. Opinio tandem Aristotelis de Mundi æternitate Atheis minime suffragatur, tum quia ipse primum motorem ac mundi Rectorem fassus est; tum quia motus, mundi æternitatem ridendis captiunculis Philosopho indignis hic Peripateticorum Coriphæus adstruere nisus est; tum quia tandem motus æternitas evidentissime repugnat, quod in Physica particulari demonstrabimus.

54. Alterum physicum argumentum ad probandam existentiam Dei ex mirabili totius mundi structura desumitur. Oculos convertamus ad universi magnitudinem, ordinem, proportionem, varietatem, pulchritudinem, constantiam, & ni rationem omnem abjecerimus, infinitum, omnipotentem, ac sapientissimum Opificem necesse est agnoscamus. Quis syderum prægrandia corpora, intervalla, cursus, directiones composuit? quis terminos mari præscripsit, elementa invicem pugnantia admirabili fœdere ita conjunxit,

ut univerſi ſtructuræ, & commodo inſerviret? quis tempeſtatum fixit ordinatas viciſſitudines? quis, ut alia omittam, noſtri corporis machinam tam eleganter formavit, ipſique animam copulavit ratione, conſilio, ingenio, libertate præditam? Profecto nonniſi cauſſa omnipotens potuit incomparabili ſapientia rebus hiſce adſpectabilibus exiſtentiam largiri, eaſque ineffabili conſilio, ac providentia conſervare. Neceſſe eſt ergo agnoſcamus primam omnipotentem, ac ſapientiſſimam mundi adſpectabilis cauſſam, nempe Deum. Quid enim abſurdum magis, quam perfectiſſimam mundi machinam ex fortuito athomorum concurſu, & ſine ratione, aut conſilio efformatam comminiſci? „ Hic ergo non mirer (inquit ſola ratione duce Tullius) eſſe quemquam, qui ſibi perſuadeat corpora quædam ſolida atque individua vi, & gravitate ferri, mundumque effici ornatiſſimum, & pulcherrimum ex eorum corporum concurſione fortuita? hoc qui exiſtimat fieri potuiſſe, non intelligo, cur non idem putet ſi innumerabiles unius, & viginti formæ literarum, vel aureæ, vel qualeslibet aliquo conjiciantur, poſſe ex his in terram excuſſis annales Enii, ut deinceps legi poſſint, effici, quod neſcio anne in uno quidem verſu poſſit tantum valere fortuna. Iſti autem quomodo aſſeverant ex corpuſculis non colore, non ſenſu præditis, ſed concurrentibus temere, atque caſu mundum eſſe perfectum? vel innumerabiles potius in omni puncto temporis alios naſci, alios interire? quod ſi mundum efficere poteſt concurſus athomorum, cur porticum, cur templum, cur domum, cur urbem non poteſt? quæ ſunt minus operoſa, & multo quidem faciliora „.

55. Reſpondent Athei inordinatam eſſe mundi machinam, in qua inacceſſæ rupes, horrentes Sylvæ, fætentes aquæ, frigidiſſimæ, ac calidiſſimæ regiones, inordinata monſtra potius fortuitum rerum concurſum demonſtrant.

56. Aſt ordinatiſſimam eſſe mundi machinam

satis ostendunt, quæ modo indicavimus. Si quæ autem monstra prodeunt, & ipsa ostendent supremam existere caussam, quæ inferiores hosce motus pro suæ voluntatis arbitrio dirigit, atque præstabilitum ordinem pro libitu immutat, ut *nova*, inquit D. Augustinus (*lib.* 16. *de Civit. Dei c.* 8.), *& mira cernentes in sui nos rapiat admirationem*. Accedit, ut advertit Leibnitius, esse quidem nonnulla in mundo, quæ seorsim spectata videntur imperfecta, minusque ordinata, eo quod nos lateant veri eorum usus, utilitates, ac fines quibus inservire illa debent, & relationes ad universum. Hæc tamen si nota forent nobis, notaque partium harmonia, admiraremur profecto infinitam Conditoris sapientiam, qui infinita rerum varietate pulcherrimam mundi machinam fabrefecit, omniaque ad unum finem destinavit. Eo prorsus modo, quo in eleganti pictura non satis admiramur adspersas corporibus umbras, e quibus imaginum ordo, proportio, ac distantia pendent, quæ tamen seorsim inspectæ oculos turbarent.

Proponuntur argumenta moralia.

57. Primum morale argumentum ex naturali hominum instinctu eruitur. Omnes homines innatum habent æternæ vitæ desiderium: sed hoc desiderium a natura insitum vanum esse nequit ex una parte, foret autem vanum ex altera, nisi existeret Deus, qui huic posset satisfacere, ergo existit Deus. Secundo: habent homines innatam quamdam existentiæ Dei certitudinem: nam, ut inquit Lactantius (*l.* 2. *cap.* 1), *cum jurant, cum optant, cum gratias agunt, non Jovem, aut Deos multos, sed Deum nominant, adeo ipsa veritas cogente natura ab invitis pectoribus erumpit*. Tertio: ipsi innati conscientiæ stimuli, quibus ob patrata scelera agitantur impii, tacite innuunt existere Deum criminum vindicem & ultorem.

58. Alterum argumentum suppeditant paucitas, vita, & ignorantia Atheorum. Nam Athei

adeo exigui numero fuerunt, ut plures eruditi censeant nullos extitisse Atheos theoricos, licet plures extiterint practici. Hinc inquit D. Hieron. (*epist. ad Nepotian.*): *Persa, Gothus, Ægyptius, Turca ipsum agnoscunt . . . & totius mundi una vox est: Deus est*. Et ex gentilibus Tullius (*l.* 1. *de legibus*): *nulla gens est neque tam immansueta, neque tam fera, quæ etiamsi ignoret qualem Deum habere debeat, non tamen habendum sciat*. Cui consonat Plato (*lib.* 10. *de legibus*), Aristoteles (*l.* 1. *de Cælo*), Seneca, aliique. Igitur ex Atheorum paucitate supremi numinis existentia invicte demonstratur.

59. Accedit, si qui fuerunt Athei, impiissimis moribus fuisse inquinatos, adeout perbelle moneat D. Augustinus (*l. de vera Relig. c.* 38.): qui Deum negarunt, eo devenisse impudentiæ, ut in scelestissima vita, quam traducebant, omnem sibi eriperent conscientiæ cruciatum, quem infligit cogitatio Dei vindicis. *Nego*, inquit Sanctus Doctor, *esse quemquam istorum, qui nihil colendum existimant; qui non autem carnalibus gaudiis subditus sit: aut potentiam vanam foveat, aut aliquo spectaculo delectatus insaniat*.

60. Tandem Atheos, si qui fuerunt, homines fuisse rudes, ac plane cæcos, vel hoc argumento ostendi potest. Qui Deum existere negant, vel in dubium vocant, hi quidem vitam suam absque ulla commodi spe in apertissimum discrimen adducunt. Si enim nullus existit Deus, profecto, qui Deum colunt, nullo ob hanc caussam plectentur supplicio vel in hac, vel in alia vita. At si existit Deus, profecto Athei, nisi in hac, certe in altera vita suæ impietatis pœnas luent horrendas. Ergo dementissimi sunt Athei, qui contra naturæ vocem Dei existentiam negantes, vitam suam absque ulla comodi spe in apertissimum discrimen adducunt. Sive ergo Atheorum numerus, sive vita sive ignorantia attendatur, iniquum est Atheis assentiri.

61. Respondent Athei, Plures reipsa extiterunt, atque existuat Athei, ergo ex ipsorum paucitate inferri nequit existentia Dei. Antecedens probatur ex christianis, ac profanis auctoribus. Nempe Theodoretus (*oratione prima de Providentia*) inter errores Philosophorum memorat atheismum, quod & D. Aug. & Lactantius similiter referunt. M. Tullius (*lib.* 1 *de nat. Deorum*) Prothagoram, Diagoram, Medium, Theodorum Cyrenaicum, Epicurum Atheis accenset. Ex monumentis sæculi superioris habemus Atheos nonnullos mortem potius subire voluisse, quam Deum agnoscere. Orientalium etiam historiæ nos edocent plures Paraguariæ populos, antequam Lusitani ad eos accederent, nullam Dei habuisse notitiam. Hinc ipsa divina Scriptura Atheos memorat Psalmo 13, ubi habetur. *Dixit insipiens in corde suo: Non est Deus*.

62. R. distinguo ant. plures extiterunt Athei *negativi*, concedo ant., Athei *positivi*, ſubdistinguo: Athei *practici*, concedo, Athei *theoretici*, nego ant. &c. Qui plures Atheos extitisse narrant, intelligendi sunt de Atheis vel negativis, vel positivis, sed tamen practicis, vel theoreticis quidem, sed *indirectis*, qui nempe non Deum quidem negant, sed tamen ipsi aut tribuunt quæ tribuenda non sunt, aut detrahunt quæ sunt tribuenda, aut dant creaturis quæ soli Deo conveniunt. Cæterum paucorum ignorantia totius mundi consensum non destruit.

63. Qui mortem pro tuendo atheismo subierunt, profecto id fecerunt, aut furoris & insaniæ æstu perciti; aut occulto judicio Dei excæcati, & desideriis suis traditi, ut Deus per Iſaiam (*c.* 6.) scelestis hominibus minatur.

64. Integri autem populi, qui sine Deo fuisse narrantur, nullum quidem habuerunt publice Numen, sed aliquod tamen occulte, & tacite. Revera constat ex Joanne Alberto Fabritio, Joanne Ludovico Fabritio, Wolphio, Budeo, aliisque

mul-

multis populos illos in rebus adverſis ad antra, & lucus confugere conſueviſſe, eaque loca clamoribus implere: in rebus autem ſecundis ad campos apertos, ad valles patentes pergere ſolitos, ac Deum invocare; tum plures animorum immortalitatem admittere, ac pythagoricam metemphsycoſim. At ſi Athei dicantur, quid forent populi illi, certe paucitate, feritate, ac ignorantia, contemnendi relate ad omnes homines?

65. Divina tandem Scriptura ibi loquitur de Atheis practicis, qui omnem Dei vindicis cognitionem ex proprio corde conantur expellere, ut conſcientiæ ſtimulis expediti liberius vitiis indulgeant; hinc ſequitur Pſalmiſta: *Corrupti ſunt, & abominabiles facti ſunt in ſtudiis ſuis*. Propterea inquit D. Auguſtinus: *imprudens.... auſus quidem eſt cogitare, nempe ex pravo affectu, non eſſe Deum, quia vellet eum non eſſe: ſed non auſus eſt dicere, hoc eſt affirmare, aut voce exterius, aut interius ex animo, atque ſententia.*

Atheorum cavillationes diſpelluntur.

66. Opp. 1. Exiſtentia Dei eſt articulus fidei, dicente Apoſtolo (*ad Heb.* 11, *v.* 6.): *Accedentem ad Deum oportet credere quia eſt*: ſed fidei articuli nequeunt naturali ratione demonſtrari, cum fides ex eodem Apoſtolo (*cap.* 11.) *ſit argumentum non apparentium*, ergo &c.

67. R. diſtinguo majorem: Exiſtentia Dei, ut eſt auctor naturæ, eſt articulus fidei, nego majorem: exiſtentia Dei, ut eſt auctor gratiæ, concedo &c. Deus ut auctor naturæ is eſt, qui mundum creavit, eumque ineffabili ſapientia moderatur. Ut auctor gratiæ is eſt, qui homines ad juſtificationem præparat. Primo modo inſpectus Deus cognoſcitur naturæ lumine, ſecundo modo per fidem.

68. Mundi exiſtentia incerta eſt, cum eam in dubium vocent idealiſtæ, ergo Deus ut auctor naturæ cognoſci nequit ſolo naturæ lumine.

69.

69. R. nego ant. Idealistarum vaniloquentiam in Logica confutavimus (*num.* 195, & *seq.*). Deinde existentiam entis contingentis neque Idealista negabit, qui humanam mentem fatetur existere: ergo etiam idealista certus erit de existentia Dei ab argumentis metaphysicis (*n.* 38).

70. Opp. 2. Si existeret Deus, esset infinita substantia, adeoque quodlibet aliud ens excluderet: at multa existunt entia a Deo diversa, ergo &c.

71. R. distinguo maj. si hæc infinita substantia esset corporea; concedo majorem, si sit spiritualis, nego majorem &c. Si Deus foret corpus, profecto utpote corpus immensum infinitam haberet extensionem, adeoque quodlibet aliud corpus excluderet. At Deus spiritus est simplex, indivisibilis, & inextensus, propterea ita omnia occupat, ut alia entia non excludat.

72. Inst. Si existeret substantia infinita spiritualis, omnem absorberet perfectionem, adeoque quamcumque aliam extra se excluderet.

73. R. Nego sequelam. Nam hæc substantia infinita est omnipotens, & libera, unde quamvis omnem in se habeat perfectionem, potest tamen entia creare cum aliqua perfectione, quin ejus infinita excellentia minuatur; potius enim ex perfectionibus creaturarum infertur existentia entis perfectissimi, in quo omnis pulchritudo, bonitas, & sanctitas eminenter cotinentur.

74. Opp. 3. Si Deus existit æternus, cur mundum non creavit ab æterno? quid agebat ante mundi constitutionem? Deinde quorum caussa Deus mundum condidit? non sapientum, qui sunt perpauci; non impiorum, qui tanto beneficio indigni sunt.

75. R. Epicureis potiori jure onus incumbere assignandi caussam, cur materia, quæ per ipsos æterna est, habetque ingenitum motum, nonnisi tamen post innumera sæculorum intervalla in hunc mundum adspectabilem coaluerit. Directe tamen dico: æternitatem esse simul totam, at-

atque indiviſibilem, unde ineptiſſime Epicurei intervalla ſupponunt ante mundi conſtitutionem. Audiant D. Auguſtinum, qui apposite ad eorum interrogationem ita Deum alloquitur (*Confeſ. cap.* 13.): *Si ante cœlum, & terram nullum erat tempus, cur quæritur quid tum faciebas; non enim erat tunc, ubi non erat tempus, nec tu tempore præcedis, alioquin non omnia tempora præcederes.*

76. Cauſſa autem, cur Deus mundum creavit, fuit infinita ejus bonitas creaturis communicanda, & gloria ſui nominis exterius manifeſtanda, homines tamen libertate donavit, qua ſi abutantur ad impietatem declinantes, habent & ipſi gloriam promovere Creatoris ſui, vel Dei juſtitiam manifeſtando, vel bonos exercendo, vel Dei bonitatem in ipſis juſtificandis extollendo.

CAPUT II.

De præcipuis attributis Dei.

77. DEI exiſtentia adverſus Atheos demonſtrata, de ejus eſſentia non eſt opus diſputare, quod eſt Theologi, non Metaphyſici munus. Illud itaque pro certo figendum eſt: Deum nempe eſſe omnium perfectionum cumulum, quæcumque tandem ſit harum perfectionum primaria origo. Igitur de natura Dei omiſſo ſermone, ad ejus attributa orationem convertimus. Sunt autem *attributa* Dei quædam perfectiones, quæ juxta noſtrum concipiendi modum Dei conſequuntur naturam. Harum præcipuæ ſunt *Unitas*, *Simplicitas*, *Immutabilitas*, *Immenſitas*, *Omnipotentia*, *Omniſcientia*, & *Providentia*.

ARTICULUS I.

De Unitate Dei.

78. *Definitio*. *Polytheus* vocatur, qui plures Deos colit.

Er-

Errores Philoſophorum.

79. *Polytheis adnumerantur Gentiles omnes, & Idololatræ, qui plures Deos venerantur.* Item Gnostici, Apellitæ, Marcionitæ, Valentiniani, & Manichæi, *qui duos constituerunt Deos, quorum unus cauſſa foret bonorum, alter malorum. At tandem* Tritheitæ, *qui unitatem divinæ essentiæ negant, & tres esse Deos, docent.*

PROPOSITIO. *Unus tantum exiſtit Deus.*

80. *Probatur.* Deus est ens infinite perfectum, sive omnium perfectionum cumulus; At si plures essent Dii, nullus foret infinite perfectus; nam, vel æqualem haberent perfectionem, vel non. Si secundum, nullus esset infinite perfectus, cum careret aliorum perfectionibus. Si primum, nullus pariter perfectionem haberet infinitam, quia unus ab altero limitaretur; idest uni deficerent infinitæ alterius perfectiones.

81. Secundo. Cum Deus sit ens necessarium, neque propterea concipi possit possibilis, quin actu existat, jam si possibiles sunt plures Dii, erunt etiam possibiles Dii numero infiniti, adeoque existent actu, quod absurdum.

82. Tandem Dei unitatem ipsi Polythei, velint, nolint, necesse est fateantur, qui licet Deorum pluralitatem voce admiserint, vix tamen inter Polytheos unum invenies, qui in tanta Deorum caterva unum numen cæteris eminens, cæteris imperans, quod vel summum Jovem alio nomine vocarunt, non agnoverint. Quare veram divinitatem uni dumtaxat convenire arbitrati sunt, solamque Dei appellationem pluribus imperite tribuerunt. Non itaque existere possunt plura entia infinite perfecta, sive plures Dii.

Audiuntur Polythei.

83. Opp. 1. Ex Sacra Scriptura, in qua plures Dii

Dii nominantur. Nam Psalmo 83 legitur: *Deus stetit in sinagoga Deorum*, & infra: *Ego dixi, Dii estis vos*, quo testimonio probavit Christus Dominus suam divinitatatem (*Joan.* 10, *v.* 31). Similiter ad Cor. 1, cap. 8, v. 5, ait Apostolus *siquidem sunt Dii multi, & Domini multi*, ergo &c.

84. R. Dei unitatem in Sacris Scripturis pluries indicari evidentissime: sufficiat testimonium Apostoli (*ad Corint.* 1, *cap.* 8, *v.* 4.) *Scimus quia nihil est idolum in mundum, & quod nullus est Deus, nisi unus*. Itaque *Deorum* nomen lato sensu accipiendum est; nempe Dii appellantur Judices aliqui propter auctoritatem vitæ, & necis, quam a Deo acceperunt; Prophetæ ob futurorum scientiam ipsis a Deo datam; tandem justi ob inhabitantem in ipsis gratiam, qua fiunt filii Dei adoptivi.

85. Christus Dominus eo testimonio usus fuit, ut ostenderet Judæis citra blasphemiam potuisse nomen *Dei* sibi vindicare. Unde ejus argumentum est a minori ad majus hoc modo: si in lege vestra multi vocantur Dii sine blasphemia, quare me blasphemum dicitis, quod me Deum appellaverim? Non itaque Christus Dominus illud attulit testimonium, ut divinam suam naturam comprobaret, sed ut Judæorum retunderet calumnias.

86. Opp. 2. Polytheorum doctrinam veram suadent idolorum oracula, quorum plura memorat Celsus (*apud Originem lib.* 7), omnibusque sunt nota oracula *Jovis Ammonii*, *Apollinis Delphici*, *Dianæ Ephesinæ*, aliorumque. Tum prodigia patrata *ab Apollonio Thianæo*, *ab Iside*, *ab Esculapio*, *a Vestalibus*, aliisque idololatris, quæ, cum fieri non possint in erroris confirmationem, sequitur veram esse Paganorum Theologiam, ac consequenter Polyteismo adhærendum.

87. R. Omnia idolorum oracula meras fuisse imposturas sacerdotum; sicuti ostenderunt Van-

dalius, Fontanellius, aliique viri eruditi. Immo ex Gentilibus viri docti ea deriserunt: ut videri potest apud Tullium in libris de divinatione, ubi observat ea fuisse *ambigua*, *&* *flexiloqua*, *ut interpres egeret interprete*. Secundo: potuerunt hæc oracula a Dæmonibus proficisci, sicuti putarunt veteres Ecclesiæ Patres, ut legere est apud Eusebium (*sub initium lib.* 5 *Præparat. Evang.*): cum plures futuræ veritates prædici possint probabiliter ex scientia caussarum naturalium, quæ dæmones non latent. Tandem ex ipsis Gentilium oraculis sæpenumero manifestatum fuit Deum esse unum, hebræam gentem unum Deum colentem recte se gerere; unde potius ex ipsis fidei nostræ mysteria confirmata fuerunt, uti probat D. Augustinus (*lib.* 19 *de Civ. Dei cap.* 23.).

88. Miracula autem a Gentilibus patrata, uti optime advertit D. Augustinus (*de Civ. Dei lib.* 10, *cap.* 16), pleraque fuere mendacia ab ipsis gentilibus scriptoribus ficta, ut Servatoris nostri doctrinæ, & factis fidem detraherent. Vel etiam pleraque fuerunt ludificationes phantasiæ, & sensuum. Vel tandem fuere opera naturalia hominum vires non excedentia, quæ imperitis naturæ vires ignorantibus mirabilia, & prodigia visa sunt.

89. Opp. 3. Juxta ipsos Catholicos dantur in divinis tres personæ infinite perfectæ, ergo plures existunt Dii.

90. R. nego consequentiam. Nam tres divinæ personæ unam habent, eamdemque infinitam naturam, propterea non constituunt plures Deos. Sunt quidem tres personæ infinitæ, verum cum unam habeant indivisam naturam, unum tantummodo Deum constituunt, concreta enim substantialia non ab subjecti, sed ad formæ, sive substantiæ pluralitatem unice multiplicantur. Personarum autem Trinitas oritur tantummodo ex relationum discrepantia, ut ostendunt Theologi.

91. Opp. 4. Bælius pro Manichæis. Neminem

la-

latet dari homines impios, & infelices, ideſt eſſe in mundo mala moralia & phyſica, ſicuti ex adverſo homines pios, & felices, ideſt bona moralia, & phyſica; ſed hæc ab uno, eodemque principio provenire non poſſunt, ergo &c. Prob. min. Hoc principium, ſive Deus debet eſſe infinite bonus, infinite ſanctus, infinite potens. Jam vero infinite bonus poteſtne condere infelicem creaturam? infinite ſanctus poteſtne condere impiam creaturam? nonne infinite bonus ſimul, & infinite potens debet opus ſuum omnibus bonis implere, atque ab eo removere totum id, quod ipſum poſſet offendere, & affligere? Huc ſpectat celebre argumentum Epicuri, quod & malis moralibus, & malis phyſicis poteſt applicari. *Deus*, ajebat Epicurus (*ex Lactantio de Ira Dei cap.* 13.) *aut vult tollere mala, & non poteſt, aut poteſt, & non vult, aut neque vult neque poteſt, aut & vult, & poteſt. Si vult & non poteſt, imbecillis eſt, quod in Deum non cadit. Si poteſt, & non vult, invidus, quod æque alienum a Deo. Si neque vult, neque poteſt, & invidus, & imbecillis eſt, ideoque neque Deus. Si vult, & poteſt, quod ſolum Deo convenit: unde ergo ſunt mala? aut cur illa non tollit?*

92. Antequam argumento reſpondeamus tria cum Leibnitio ſunt diſtinguenda malorum genera: *metaphyſicum* nempe, conſiſtens in deficientia ab infinita perfectione; *phyſicum* reſpiciens animi, corporiſque dolores: *morale*, nempe legis tranſgreſſio, ſive peccatum. Evidens eſt malum metaphyſicum creaturis omnibus eſſe naturale, cum quælibet creatura utpote contingens, & dependens infinitæ perfectionis ſit incapax; unde malum metaphyſicum non opponitur ſummæ Dei bonitati. Malum phyſicum, vel inſervit ad creaturam a nimio terrenarum rerum amore avocandam: vel ad ejus peccata punienda, ac avertenda. Cum in utroque caſu malum phyſicum ad noſtram conſtituendam felicitatem conſpi-

spiret, profecto Dei bonitati, ac beneficentiæ non repugnat; imo vero Dei boni, ac benefici est argumentum. Tandem malum morale oritur necessario ab ipsa creaturarum vi finita, & libertate, est enim creatura ex natura sua finita, ac limitata, & consequenter erroribus obnoxia; est ex natura sua intelligens, ac consequenter libera; cum una libertatis radix sit ratio, hinc debuit a Deo beneficentissimo legibus adjuvari ad suum finem facilius consequendum. Si itaque legem transgreditur non pugnabit; hoc malum cum bonitate Dei, consequitur enim creaturæ vim finitam, & libertatem, a quibus originem habet.

93. Ex his porro patet ad argumentum responsio. Malum metaphysicum est creaturæ ita essentiale, ut nec a Deo potuerit impediri: At malum metaphysicum est fons, & origo mali moralis, ex quo malo morali pendet physicum, vel ad præservandam creaturam, vel ad ipsam puniendam: ergo hæc mala non pugnant cum bonitate Dei, neque mali existentis sunt argumenta. Itaque Deus non potest tollere malum metaphysicum, nec vult, idque ex rei interna contradictione, non autem ex sua imbecillitate, aut invidentia. Potest tollere mala moralia, at non vult, ne scilicet libertatem auferat, imo & naturam intelligentem, quæ est libertatis radix, idque argumentum est, non invidentiæ, sed infinitæ ejus sapientiæ, ac bonitatis, qua liberam naturam condidit, ut ei suam gloriam communicaret. Tandem potest Deus tollere mala physica, at non vult; quia *meliora sunt verbera diligentiis, quam oscula odio habentis*, ut ait Salomon, verbera enim, sive mala physica sunt in seipsis bona, cum ad nostram felicitatem conspirent.

94. Instat Bælius: vel Deus prævidit hominem abusum iri suo libero arbitrio ad mala patranda, vel non prævidit. Si primum, jam Deus summe bonus impedire debuit mali moralis existentiam, ne obstrictus foret suas creaturas

malo phyſico plectere. Si non prævidit, ſaltem prævidit poſſibilitatem mali moralis, ergo, utpote bonus pater, debuit liberum hominis arbitrium ad bonum determinare, ſicut idem determinavit ad bonum phyſicum, in quo nulla fuiſſet læſio humanæ libertatis, ut patet in juſtis efficaci gratia ad bonum libere operandum determinatis. Et revera: vel Deus liberum homini dedit arbitrium tamquam ſuæ bonitatis effectum, vel non: hoc ſecundum eſt falſum: ergo debuit tale arbitrium ipſi dare, quod ad æternam vitam, non ad damnationem conduceret; cum benefactoris ſit omnia facere, ut beneficio felicem reddat eum, cui confertur.

95. R. ut ſupra dictum fuit: non poſſe haberi mundum ſine malo metaphyſico, cum quælibet creatura, ut pote contingens, & dependens ab infinita perfectione debeat deficere. Itaque tum homo ex natura ſua finitus, ac limitatus, ſive erroribus obnoxius, tum ratione, ac libertate intrinſece præditus ita cum aliis quibuſcunque creaturis, in hoc mundo exiſtentibus connexus ſit, ut ab iis affici, iis uti, in illas agere debeat, quod exigit univerſi unitas, atque perfectio, neceſſe eſt, ut infallibile judicium habere nequeat, ac conſequenter in malum morale labi facillime poſſit, adeo ut hæc lapſus facilitas a Deo tolli non potuerit, niſi hominis immutata natura: hinc ajebat D. Baſilius (*Tom. 1 operum*): *Quiſquis conditorem reprehendis, quod non naturaliter peccati nos expertes creavit, nihil aliud, niſi rationis expertem naturam rationali præfert, & immobilem, atque impulſu, ac appetitione carentem ei, quæ electione, & actione prædita eſt*. At inquis: potuit Deus ſalva libertate, ac hominis natura ipſum ad bonum figere, uti patet in juſtis efficaci gratia ad bonum libere operandum determinatis. Id quidem potuit Deus, nego tamen id facere debuiſſe: nam *ſi mala nulla eſſent in rebus* (inquit S. Thomas contra Gentiles lib. III, cap. 71), *mul-*

tum de bono hominis diminueretur, & quantum ad cognitionem, & quantum ad boni desiderium, vel amorem: nam bonum ex comparatione mali magis cognoscitur, & dum aliqua mala perpetrantur, ardentius bona optamus: & paulo ante: *multa bona sunt in rebus, quæ nisi mala essent, locum non haberent: sicut non esset patientia justorum, si non esset malignitas persequentium; nec esset locus justitiæ vindicativæ, si delicta non essent:* per quæ patet, Deum, licet optimum, ac providentissimum totius mundi moderatorem, non debuisse omne malum a mundo excludere, tum ne humanam perverteret naturam, tum ne universi bonum imminueret; sed legendus D. Thomas in 1 Sent. dist. 46, ubi plura assert in illud D. Augustini testimonium: *Mala fieri bonum est, nec sineretur mala ab omnipotenti bono fieri, nisi hoc esset bonum, ut ea essent* (*in Enchir. cap.* 96.).

96. Instant Manichæi. Bona, quæ in mundo sunt, inferunt summi boni existentiam: ergo mala ostendunt summi mali existentiam. Revera summum bonum, ac summum malum sunt duo contraria: sed unum contrarium infert aliud, ergo si existit summum bonum, existet summum malum.

97. R. nego paritatem. Nam quod bonum est, aliquid positivi participat, nempe bonitatem, adeoque caussam bonam expostulat, a qua illam acceperit. At quod malum est (loquor de morali), non participat nisi malitiam, quæ non est aliquid positivum, sive non est substantia aliqua, sed tantummodo privatio, ac defectus a lege Dei. Unde malum morale non infert caussam efficientem, sed dumtaxat deficientem. Mala autem physica sunt mala respectu sensuum nostrorum, seipsis tamen inspecta sunt vera bona (*n.* 92), cum ad ultimum beatum finem assequendum nos conducant; hinc a Deo bono oriuntur.

98. Ex duobus contrariis unum infert aliud, si

ſi ambo ſint poſitivæ ſubſtantiæ, non autem ſi unum ſit alterius privatio, ſicuti malum eſt privatio boni.

ARTICULUS II.

De ſimplicitate Dei.

99. *Definitio Simplicitas* eſt negatio, ſive excluſio compoſitionis. Compoſitio autem eſt unio plurium diſtinctorum. De variis compoſitionum generibus diximus ſupra (*n.* 9.).

Errores Philoſophorum.

100. *Simplicitatem Deo negarunt Gentiles, qui Deos ſibi finxerunt humanis membris inſtructos. Spinoſa, qui materiam, ac univerſum a Deo non diſtinguit* (*n.* 36), *ac Monachi quidam Ægyptii, qui Deum dixerunt* antropomorphon, *formæ ſcilicet corporeæ, & humanæ, vocati propterea* antropomorphitæ; *ac tandem Gilbertus Poretanus, qui inter divina attributa, & eſſentiam poſuit realem diſtinctionem.*

PROPOSITIO. *Deus eſt ſimpliciſſimus.*

101. *Probatur.* Deus caret compoſitione phyſica, cum ſit purus ſpiritus. Nam ſi corporeus eſſet, non eſſet ens, quo majus excogitari nequit: dato enim quolibet corpore, aliud majus excogitari poteſt. Rurſus Deus eſt omni præſens, ut infra probabitur, ergo non conſtat corpore, quod eſſe nequit totum ubique. Tertio: anima humana potentiarum vivacitate quodlibet corpus excedit: ſed Deus eſt infinite perfectior rationali anima, ergo Deus virtute, ac potentia quodlibet corpus excedit. Tandem corpus partium ſolutioni obnoxium eſt, ergo ſi Deus corpore conſtaret, foret corruptibilis, ac mortalis, quorum utrumque ſupremi numinis ideæ apertiſſime adverſatur. Eſt ergo ſpiritus, ac conſequenter phyſice ſimplex.

102. Eſt etiam Deus ſimplex metaphyſice.

Nam in Deo essentia distingui nequit ab existentia, cum Deus sit ens a se, cujus proinde existentia est idem cum essentia, quæ existentiam in suo conceptu includit, alias non esset ens a se, sed ab alio. Neque attributa ab invicem distinguuntur; nam quodcunque divinum attributum natura sua est una, eademque simplicissima essentia, cum Deus sit actus purissimus, quo perfectior excogitari nequit, unde, ut ajebat D. Agustinus, in Deo non *aliud est sapere, aliud esse*. Neque tandem debet in Deo admitti compositio ex genere, & differentia; cum enim inter Deum, & creaturas detur distantia infinita, nullum certe dari poterit genus, nisi vocabuli, ac fictum ab intellectu, quod Deo, & creaturis conveniat. Est ergo Deus simplicissimus quamcunque excludens compositionem.

Solvuntur Objecta.

103. Opp. Pleraque Sacrarum Scripturarum testimonia, in quibus Deo oculi, brachia, facies, cor &c. tribuuntur, ergo &c.

104. R. Ea testimonia metaphorico sensu intelligenda esse, ac ad humanæ rationis captum accomodata: nempe oculorum nomine intelligencia, manuum, & brachiorum omnipotentia, & faciei vocabulo notitia Dei designantur. Nam aliunde spiritualis natura in divinis scripturis Deo apertissime tribuitur: sic, ut alia prætercam, Christus Dominus ait (*Joan.* 4.): *Spiritus est Deus, & eos, qui adorant eum, in spiritu, & veritate oportet adorare.*

105. Inst. Gen. 1. homo dicitus factus ad imaginem, & similitudinem Dei, ergo Deus vere est corporeus.

106. R. Hominem factum esse ad imaginem Dei quoad animam, non quoad corpus: hinc ait D. Ambrosius (*in Psal.* 118) *Invisibilis Dei imago non in eo est, quod videtur, sed in eo quod non videtur.*

AR-

ARTICULUS III.

De Immutabilitate Dei

107. *Definitio. Immutabilitas* est perpetua rei permanentia in eodem statu.

Errores Philoſophorum.

108. *Deum in suis decretis mutari docuit vetus Storicorum Schola; hunc errorem Sociniani amplexati ſunt.*

PROPOSITIO. *Deus est omnino immutabilis.*

109. *Probatur.* Omne quod mutatur, vel in melius, vel in deterius, vel in æquale mutatur: Porro, si Deus mutatur in melius, jam antea erat malus. Si in deterius, jam fit pejor. Si in æquale, aliquid relinquit, vel de novo acquirit, adeoque non erit ab æterno infinite perfectus, ergo Deus eſt prorsus immurabilis. Deinde: ideo humana voluntas est mutabilis, quia in objectis nova amoris, vel odii indicia detegit: sed Deus utpote omnisciens qui præterita, præsentia, futura unico intuitu videt, non potest nova detegere amoris, vel odii indicia, ergo eſt prorſus immutabilis.

Solvuntur contraria argumenta

110. Opp. 1. Deum multa fecisse in tempore mutabilia: nempe mundum creasse, humanam assumpſisse naturam, pœnituisse, quod hominem fecisset: eundem nunc amore, nunc odio habere hominem, ergo est mutabilis.

111. R. quæ facit Deus in tempore mutabilia, ea pendent ab immutabili æterno ejus decreto, unde nullam in Deo mutationem arguunt. Neque obstat ad harum operationum positionem advenisse Deo novas denominationes *Creatoris*, *Hominis* &c. cum hæ denominationes extrinsecæ sint, ortæ nimirum, non a Dei, sed a terminorum mutatione.

112. Pœnituit autem Deum fecisse hominem

improprie, & metaphorice: *pœnitentiæ* enim vocabulo utitur Sacra Scriptura; ut *exprimatur*, inquit D. Ambrosius (*de Noe, & Arca cap.* 4), *peccatorum nostrorum acerbitas, quæ divinam meruit offensam: tamquam eo usque increverit culpa, ut etiam Deus qui naturaliter non movetur aut ira, aut odio, aut passione alia; provocatus videatur ad iracundiam.*

113. Tandem, cum Deus immutabiliter permaneat in amore justitiæ, & in peccati detestatione, hic pro statuum varietate, quam rationalis ſubit creatura, dum a justitia declinat ad peccatum, vel e converso, nunc odio est Deo, nunc ab ipſo diligitur, unde tota mutatio est ex parte creaturæ.

114. Opp. 2. Deus est liber, adeoque potest velle, & non velle idem; cum enim non agat necessario, potentiam habet ad opposita; ſed quod potentiam habet ad opposita, est mutabile: ergo &c.

115. R. Dei libertatem non esse cum humana comparandam. Nam licet Deus res externas libere velit, eas tamen vult immutabiliter. Cum enim eadem ab æterno fuerit in ipso volendi ratio, semperque maneat, eadem est semper ejus voluntas: Nam in Deo ſapientissimo est semper idem intelligendi modus, ac consequenter eadem voluntas: non sic autem contingit in humana voluntate ob imperfectam cognitionem, a qua pendet, vel etiam distingui in Deo cum Scotistis possunt duplicis generis actus, videlicet *perfectivi*, quos melius est habere, quam non habere, qualis v. g. eſt actus amoris, quo Deus seipsum diligit: & non *perfectivi*, qui indifferentes Dei perfectionibus sunt, & quos idcirco habere, quam non habere melius non est; talis autem est volitio mundi, cum Deus æque perfectus, ac beatus fuisset, sive mundum condere voluerit, ſive noluerit. De his postremis actibus loquendo possumus Deo tribuere potentiam ad oppposita, & con-

conſequenter pleniſſimam indifferentiæ libertatem, quin ejus corruat immutabilitas, cum in ſuis perfectionibus idem ſemper maneat. Non enim obſtat in hoc ſyſtemate agnoſci in Deo actus contingentes: tum quia Contingentia non eſt in ſubjecto, nempe in Deo, ſed tantum in liberis modificationibus, adeoque nullam dicit imperfectionem in ipſa immutabili Divina Eſſentia, cum ſit purum conſectarium maximæ perfectionis, ſcilicet libertatis: tum quia hos actus exigit libertas.

ARTICULUS IV.

De Divina immenſitate.

116. *Definitio. Immenſitas* dicitur illud attributum, quo Deus eſt ubique, vel omnipræſens per ſuam ſcientiam, potentiam, & ſubſtantiam.

Philoſophorum Errores.

117. *Deo immenſitatem abjudicarunt Judæi, Samaritani, plures gentiles Philoſophi, Antropomorphitæ, tum etiam Sociniani, qui Deum omnipræſentem fatentur per ſuam potentiam, non vero per ſuam ſubſtantiam, ſive eſſentiam.*

PROPOSITIO. *Deus eſt immenſus.*

118. *Probatur.* Entis cujuslibet creati eo major eſt imperfectio, quo major eſt limitatio, ergo ex opposito, ubi major erit illimitatio, erit quoque major perfectio, ergo Dei enti infinite perfecto, infinita, nulliſque concluſa finibus illimitatio concedenda eſt, ergo ens infinite perfectum nullis limitibus concludi poteſt, ergo eſt immenſum. Et ſane: eſſentiæ infinite perfectæ repugnant modificationes, ſive qualitates, quæ ipſam eſſentiam limitant: ergo etiam exiſtentiæ neceſſariæ repugnant modi, ſive circumſcriptio loci, & ſitus, qui ipſam reddunt finitam.

Diluuntur Objecta.

119. Opp. 1. Dei immensitatem a nobis concipi non posse, quin dicamus Deum coextendi infinito spatio, adeoque esse extensum, & corporeum.

120. R. humanam mentem finitam, ac brevissimam capere non posse, quomodo Deus sit omnipræsens, de quo fusius disputant Theologi. Illud tantummodo hic adnotabimus, quod monuit D. Augustinus (*epist.* 57): *In eo ipso, quod dicitur, Deus est ubique diffusus, carnali resistendum est cogitationi, & mens a sensibus corporeis avocanda, ne quasi spatiosa magnitudine opinemur Deum per cuncta diffundi, sicut fumus, aut aer, aut lux ista diffunditur. Omnis enim hujusmodi magnitudo minor est in sui parte, quam in toto; sed ita potius, sicuti est magna sapientia etiam in homine, cujus est corpus parvum.*

121. Opp. 2. In sacris literis legimus Deum moveri de loco in locum, puta descendere de Cœlo, in quo habitat, recedere ab impiis &c. Deinde absurdum videtur divinam majestatem sordidissimis etiam locis esse præsentem.

122. R. ea Scripturæ teſtimonia non esse intelligenda de motu locali, sed de specialibus quibusdam Dei operibus, adeo ut dicatur Deus de Cœlo descendere cum aliquid (*ait D. August. lib.* 16 *de Civ. Dei cap.* 5) faciat in terra præter usitatum naturæ ordinem, quod ejus præsentiam peculiari quodam modo demonstret. Sedet autem in cælis, habitat in templis, quia in hisce locis præcipue suam exercet bonitatem, ac misericordiam; recedit ab impiis, a quibus suæ gratiæ munera aufert; in justis habitat gratiosa suorum beneficiorum largitione. Ita sane explicanda sunt opposita testimonia, cum ex alia parte Dei immensitas in sacris literis ubique commendetur.

123. Ad alterum. Spiritualis natura Dei nullam

lam pati poteſt maculam a sordidiſſimis locis, quo pacto Solis lux lutulenta etiam loca ſuis radiis perfundit, quin ullam contrahat maculam.

ARTICULUS V.

De Omnipotentia Dei.

124. *Definitiones. Omnipotentia* eſt potentia ea omnia ſolo nutu faciendi, quæ nullam dicunt intrinſecam impoſſibilitatem.

125. Dei omnipotentia duplex eſt, nempe *abſoluta*, & *ordinaria*; prima eſt tota Dei vis in ſe ipſa ſpectata; altera eſt Dei vis prout limitatur a decretis ſuæ divinæ voluntatis, unde prima magis late patet, quam ſecunda. Prima enim ad omnia, quæ non ſunt intrinſecus impoſſibilia extenditur: altera vero ad ea tantum, quæ facere decrevit juſta Dei voluntas.

Errores Philoſophorum.

126. *Dei omnipotentiam ad ſolam materiam improductam, & æternam limitarunt Epicurei. Peſſime etiam de Omnopotentia Dei ſenſit Abælardus, qui Dei omnipotentiam extendit ad ea tantum, quæ facta ſunt, & actu fiunt. Tandem Leibnitius, & VVolphius, mundum præſentem perfectiorem, melioremque eſſe Deo factu impoſſibilem adſtruunt.*

PROPOSITIO. *Deus eſt Omnipotens.*

127. *Probatur.* Deus eſt ens infinitum, habet ergo virtutem infinitam, ideſt omnipotentiam. Deinde; quæcunque poſſibilia ſunt, cum ſint contingentia, non includunt in ſe ipſis ſufficientem exiſtendi rationem; ſed ratio ſufficiens in ſolo ente neceſſario exiſtente, nempe in Deo reperitur; ratio autem ſufficiens omnium poſſibilium eſt ipſa Omnipotentia. Tandem: Deus mundum ex nihilo creavit, ſed creatio ex nihilo haberi nequit, niſi ab infinita potentia: ergo Deus eſt infinite potens.

Diluuntur Objecta.

128. Opp. 1. In Deo voluntas ab intellectu non distinguitur, cum sit actus purissimus, ergo vult omnia, quæ intelligit, ergo omnia possibilia sunt ea, quæ vult, sive, quæ actu fiunt, & nihil præter hæc fieri a Deo potest.

129. R. nego consequentiam. Licet intellectus, ac voluntas Dei sint totæ simul, Deus tamen est liber, ut proinde potuerit ab æterno ex infinita possibilium serie ea facienda seligere, quæ facit, ultra quæ sunt alia possibilia, quæ, utpote ejusdem conditionis cum futuris, potuissent a Deo fieri.

130. Opp. 2. Plura sunt, quæ Deus efficere nequit: Deus enim nequit mori, peccare, mentiri &c. Item nequit rerum essentias immutare, ac infecta facere, quæ facta sunt, ergo &c.

131. R. nego consequentiam. Cum Deus sit omnium perfectionum cumulus, hinc certe ea facere nequit, quæ suas perfectiones destruunt. Cum igitur mors ejus æternitati, peccatum ejus sanctitati repugnent, sunt quidem hæc Deo impossibilia; at non minuunt ejus omnipotentiam; sunt enim effectus imbecillitatis, malitiæ, & ignorantiæ, quæ in ente infinito haberi nequeunt.

132. Ad alterum; ex definitione omnipotentiæ, ad ejus sphæram non spectare impossibilia, cum hæc sint effectus chimærici, qui propterea nullam habere possunt caussam, nisi chimæricam, & fictitiam.

133. Opp. 3. Leibnitius, & vvolphius. Dei natura talis est, ut semper meliora facere debeat; non enim esset Deus optimus, si non semper optimos produceret effectus, ergo mundus est optimus, quo melior alter est impossibilis.

134. R. distingui debet perfectio finis a perfectione naturæ. Si prima spectetur, mundus ac opera quæcunque Dei optima sunt, neque his meliora creari possunt; necesse enim est ut infinita sapientia, & potentia Dei opera operetur

tur, quæ suis ideis, ac finibus exactissime respondeant, quo sensu ajebat D. August. (*lib.* 3 *de lib. arb. cap.* 5): *Quidquid tibi vera ratione melius occurrerit, scias fecisse Deum tamquam bonorum omnium conditorem:* & clarius ad rem nostram D. Thomas (1. *part. quæst.* 25, *art.* 6, *ad* 3.): *Quod universum illud suppositis istis rebus non potest esse melius; propter decentissimum ordinem his rebus attributum a Deo*. At si spectetur perfectio naturæ, quæ æstimatur a numero, ac intensitate realium proprietatum, data quavis natura, potest Deus alias multo perfectiores creare, quin ejus bonitati id repugnet, cum nulla creatura possit Dei omnipotentiam, ac infinitam vim exhaurire. Verum de hoc alibi.

ARTICULUS VI.

De Omniscientia Dei.

135. *Definitiones*. *Omniscientia* est perfecta cognitio rerum omnium, sive possibilium, sive præteritarum, sive existentium, sive futurarum.

136. Scientia Dei a Theologis pro objectorum varietate variis nominibus distinguitur. Nempe scientia possibilium vocatur *scientia simplicis intelligentiæ*: scientia rerum, vel existentium, vel aliquando futurarum, dicitur *scientia visionis*: quæ vero res unice futuras respicit, *præſcientia* nuncupatur. Tandem, quæ respicit futura tantum conditionata independenter ab omni decreto Dei absoluto, & efficaci, quæ futura juxta aliquos Theologos sunt quid medium inter vere futurum, & possibile (*n.* 6), *scientia media* appellatur, de cujus existentia acerrima est inter Theologos dissensio.

Errores Philosophorum.

137. *Præscientiam, sive futurorum liberorum notitiam Deo negarunt veteres quamplures Philosophi existimantes ex ipsa humanum arbitrium lædi; e quorum numero fuit Cicero, qui, ut* ho-

mines feceret liberos fecit sacrilegos, *ut ait D. Augustinus* (lib. 5 de Civ. Dei, cap. 9).

PROPOSITIO. *Deus est Omnisciens.*

138. *Probatur*. Deus est prima universi caussa, a qua res omnes pendent quoad esse, & conservari: hinc res omnes præteritæ, præsentes, futuræ, & possibiles sunt in manu Dei, ergo & ejus scientiæ subditæ sunt. Neque enim posset Deus ex possibilibus alia eligere, alia respuere, totum mundum disponere, ac regere, nisi omnia individua, & possibilia, & existentia, & futura perfecte cognosceret; Ergo Deus est omnisciens.

Satisfit objectis.

139. Opp. 1 contra divinam præscientiam. Illa nequeunt cognosci, quæ non habent determinatam veritatem: sed futura libera, utpote indifferentia ad esse, vel non esse, carent determinata veritate, ergo nequeunt a Deo præcognosci.

140. R. nego minorem. Cum futura sint aliquo tempore futura, hinc determinatam habent veritatem. Quare futurorum indifferentia non est ad esse, & non esse pro quolibet tempore, alias forent mera possibilia, sed ad esse hoc, vel illo tempore.

141. Inst. caussa futurorum liberorum est voluntas humana: sed voluntas humana non existit, cum ipsa futura prænoscuntur a Deo, ergo nullam habent eo tempore caussam determinantem, adeoque nullam determinatam veritatem.

142. R. distinguo consequens: non habent caussam determinantem pro æternitate, concedo consequentiam: pro tempore, quo futura prævidentur, nego consequentiam. Deus prævidet futura libera dependenter a suis caussis, a quibus in tempore ponentur, ac proinde ea prævidet cum futura determinatione suarum caussarum.

143. Opp. 2. futurorum præscientia lædit huma-

manam libertatem. Nam cum præſcientia Dei ſit infallibilis, ea ſuppoſita nequeunt non evenire futura jam prævisa, adeoque neceſſario, non libere evenient.

144. R. nego antecedens. Nam actus liberi non ſunt futuri, quia a Deo prævidentur, ſed potius prævidentur a Deo, quia ponentur a libera voluntate; unde eorum neceſſitas eſt a determinatione voluntatis, non a præſcientia Dei. Fac ut me coram ambules, certe nequis a me non videri ambulans, neque tamen neceſſario ambulas, cum ex libera tuæ voluntatis determinatione, non ex mea viſione determinante ambules. Sic cum æternitas ſit tota ſimul, ac omnia Deo ſint præſentia, videt Deus futura contingentia, quia præcognoſcit liberam voluntatis determinationem, qua poſita nequeunt futura non evenire, non quidem ob neceſſitatem ipſis illatam a præſcientia Dei, ſed a ſuis cauſſis ipſam libere determinantibus. Addit aliud exemplum ad hoc explicandum D. Auguſt. (*lib.* 2 *de lib. arb.*): *Memoria tua*, inquit, *non cogit facta eſſe, quæ præterierunt: ſic Deus præſcientia ſua non cogit facienda, quæ futura ſunt: ſcilicet nihil vetat eſſe aliquid certum, quod ſit liberum, ſi ab illo, cui certum eſt, nulla inferatur operandi vis.*

ARTICULUS VIII.

De providentia Dei.

145. *Definitio. Providentia* eſt rerum omnium præſcientia, gubernatio, & diſpoſitio, qua ad ſuos fines peculiares aguntur.

Errores Philoſophorum.

146. *Mundum nulla providentia gubernari plures ex veteribus docuerunt, præcipue Democritus, Heraclitus, & Epicurus. Quibus adde Deiſtas omnes, qui Deo mundum nulli eſſe curæ impie docent.*

PRO-

PROPOSITIO. *Deus est providentiſſimus.*

147. *Probatur.* Deus est omnium entium, quæ in mundo sunt, prima caussa: atqui res omnes eo modo, quo prodierunt a Deo, conſervantur stabili constantiſſimo ordine, ergo ab eodem principio, a quo profectæ sunt, continuo reguntur, ac moderantur. Id confirmat mirificus rerum, quas intuemur, ordo, qui sine Dei sapientiſſimi providentia stare nequit, unde ajebat Tullius (*lib. 2 de nat. Deor.*): *Quis hunc hominem dixerit, qui cum tam certos cæli motus, tam ratos astrorum ordines, tamque omnia inter se connexa, & apta viderit, neget in illis ullam inesse rationem, eaque casu fieri dicat, quæ quanto consilio gerantur, nullo consilio asſequi possumus?*

148. Accedit summa bonitas Dei, atque sapientia, ad quas spectat opera, quæ fecit, regere, & continuo adjuvare. Nam, ut ait D. Ambrosius (*lib. 2 de officiis c. 131*): *Quis operator negligat operis sui curam? quis deserat, & destituat quod ipse condendum putavit? Si injuria est regere, nonne est major injuria feciſſe? cum aliquid non feciſſe nulla injustitia sit, non curare quod feceris summa inclementia.*

149. Tandem, ut alia prætercam, divinam providentiam agnoverunt omnes nationes, etiam Deorum fabulis excæcatæ. Antiquiſſimi Græciæ Poetæ Homerus, Hesiodus, ex latinis Ennius, & Virgilius. Philosophi etiam gentiles Pythagorici, Platonici, Peripatetici, Stoici, uno verbo omnes gentes, ac populi, Epicureis tantum, ac Democriticis exceptis, divinam providentiam venerati sunt, ut in eorum libris videre est. Ergo etiam ex totius mundi consensu, ac naturæ voce Deus prædicatur providentiſſimus.

Solvuntur contraria argumenta.

150. Opp. 1 Providentiſſimus gubernator impios

pios punit, probos autem ſubditos facit felices: atqui in hoc mundo impii plerumque felices ſunt, ex adverſo probi infelices, ergo hic mundus Dei providentia non gubernatur.

151. R. diſtinguo majorem: ſi gubernator ſit homo, concedo majorem, ſi ſit Deus, nego majorem, omitto minorem, ac nego conſequentiam. Vetuſtiſſimæ adverſus divinam providentiam murmurationi pluribus poſſumus ſatisfacere. In primis negare poſſumus prætenſam impiorum felicitatem in hoc mundo: tum quia plerumque breviſſima eſt, ut quotidie experimur: tum quia externa eorum felicitas diris conſcientiæ ſtimulis continuo dilaceratur. Accedit neque impios, neque bonos tales fortaſſe Dei ſapientiſſimi oculis apparere, quales nobis, qui cordis cogitationes ignoramus, videntur.

152. Sed demus incredulis, felices eſſe impios, probos autem infelices: non propterea poſſumus de providentia Dei lamentari, quæ in hoc mundo impiis bona, probis mala decernat. Id enim permittere Deus poteſt, ut palam fiat aliam eſſe a morte vitam, in qua juſtitia ejus manifeſtabitur. Secundo, ut bonorum defectus in hoc mundo plectantur potius quam in altero, ac impiorum morales aliquæ virtutes, præmium hic habeant brevi tranſiturum. Tertio, ut animus noſter ab amore terrenarum rerum expeditus, ad æternam felicitatem vividius aſpiret. Quarto tandem, ut virtutes exercitium habeant, indeque magis ſplendeſcant. Hæc ex Auguſtino (*lib.* 1 *de Civit. Dei cap.* 8).

153. Opp. 2. Dedecet majeſtatem Dei curam habere de rebus omnibus viliſſimis etiam, ac minutiſſimis, unde ajebat D. Hieronymus (*in cap.* 1 *Habacuc*): *Abſurdum eſt ad hoc Dei deducere majeſtatem, ut ſciat per momenta ſingula quot naſcantur culices, quotve moriantur, quæ cimicum, pulicum, & muſcarum ſit in terra multitudo, quanti piſces in aqua natent &c.* & Apoſtolus: *Numquid de bobus cura eſt Deo?*

154. R. si Deum non dedecet vilissimas, ac minutissimas res creasse, nec dedecet eas conservare iisque providere: ut ad sapientissimum ab ipso intentum finem agantur.

155. D. autem Hieronymi sensus patet ex sequentibus ibi verbis: *Non simus tam fatui adulatores Dei, ut dum potentiam ejus etiam ad ima detrahimus, in nos ipsos injuriosi simus, eamdem rationalium, quam irrationalium providentiam esse dicentes*. Æqualem ergo tum rationalium, tum irrationalium providentiam negat S. Doctor, non autem quamcumque providentiam universorum. Et hæc eadem est mens Apostoli.

156. Opp. 3 Crysippus apud Tullium (*l. 8 de Fato*): si omnia antecedentibus caussis fiant, omnia naturali colligatione contexte, conferteque fiunt. Quod si ita est, omnia necessitas efficit: id si verum est, nihil est in nostra potestate.

157. R. nego illatum. Divina siquidem providentia disponit omnia suaviter, nempe caussas necessario operantes gubernat necessario modo, libero autem caussas libere agentes. Hinc ajebat D. Agustinus (*l. 15 de Civ. Dei c. 9.*): *Ordinem caussarum non negamus, non est autem consequens, ut si certus est ordo caussarum, ideo nihil sit in nostræ voluntatis arbitrio, quippe nostræ voluntates in caussarum ordine sunt*.

METAPHYSICÆ PARS III.

Psycologia, sive de mente humana.

158. IN hac postrema Metaphysicæ parte Recentiorum methodo inhærentes, prætermisso sermone de Angelis, de quibus ex professo agunt Theologi, nobilissimam inter creaturas humanam mentem, sive rationalem animam contemplabimur. Animæ itaque humanæ supposita existentia, de qua nemo sanæ mentis potest ambigere, de ejus natura, origine dependentia a corpore, atque potentiis disputabimus.

CA-

CAPUT I.

De Natura animæ humanæ.

159. DEfinitiones. *Mentem humanam* voco principium actívum, quo homo verum intelligit, bonum vult, ſuarumque cogitationum, ac volitionum ſibi conſcius eſt. Hujus definitionis veritas ipſo conſcientiæ teſtimonio patet.

160. *Corpus*, ſive *materia* eſt ſubſtantia extenſa, ſolida, divisibilis, & iners. Ita ſane definiunt corpus phyſici omnes.

161. *Spiritus*, ſive ſubſtantia ſpiritualis, eſt ſubſtantia, quæ corporis caret adfectionibus: ſive quæ eſt extenſa, ſolida, divisibilis, & iners. Cum claram ſpiritus ideam non habeamus, eam definimus negative, adeo ut quidquid corpus non eſt, & tamen eſt ſubſtantia, id a nobis *ſpiritus* dicetur.

162. Qui unicum in mundo admittunt ſubſtantiæ genus *Moniſtæ* dicuntur; ex adverſo *Dualiſtæ*, qui duplex agnoſcunt ſubſtantiæ genus, Spirituale nempe, & Materiale. Moniſtæ, qui tantum materiam ajunt extare, dicuntur *Materialiſtæ*. Qui vero totius mundi negant exiſtentiam, ac ſolummodo propriæ animæ exiſtentiam admittunt, *Idealiſtæ*, vel *Egoiſtæ*, nuncupantur.

163. *Animadverſio*, Cum animæ humanæ naturam inquirimus, quæſtio nobis eſt: an ea ſit ſpiritualis, an vero materialis: nempe an anima noſtra ſit extenſa, ſolida, divisibilis, & iners, conſequenter ſit corporea (*n.* 160.); an vero hiſce adfectionibus careat, ſitque propterea ſpiritus (*n.* 161.).

Opiniones Philoſophorum.

164. *Animam humanam eſſe corpus dicunt omnes Materialiſtæ. Materialiſtis autem adhæſerunt inter veteres Epicurei, aliique plures a Tullio memorati* (l. 1. q. Tuſcul.). *Neque deſunt noſtris temporibus impii Philoſophi materialiſtæ Tolan-*

di,

di, Codvardi, & Lokii vestigia prementes. Imo sunt etiam aliqui Catholici, qui licet humanam mentem spiritualis naturæ esse fateantur, nulla tamen ratione demonstrari id posse contendunt.

PROPOSITIO. *Anima humana est substantia a corpore omnino diversa, sive spiritualis.*

165. *Probatur.* Humana mens est principium activum, quo homo verum intelligit, bonum vult, suarumque cogitationum, ac volitionum sibi conscius est (*num.* 159.): sed repugnat tale principium esse substantiam extensam, solidam, divisibilem, & inertem: ergo repugnat humanam mentem esse materialem (*n.* 160.): ergo est spiritualis (*n.* 161.). Antequam minorem propositionem ostendam, illud pro certo habeo: omnes substantiæ corporeæ effectus solo motu locali produci; sic objecta externa in sensuum nostrorum organa non agunt, nisi tactu, contra quem reagunt sensoria, quæ propterea ex diuturna, vel nimis vivida sensatione debilitantur, ac tandem deficiunt; actio autem, & reactio motum localem necessario exigunt. Rursus meditatio quæcumque animæ, quantumvis abstracta corporeo motui conjungitur; hinc enim fit spiritum animalium exinanitio, calor in capite meditantis, ac etiam aliquando dolor, & ægritudo, quæ symptomata absque locali motu intelligemus numquam. Hinc autem sequitur necessario, ut posita materiali animæ natura, non possit haberi ulla cogitatio absque locali motu, absque actione & reactione particularum animæ, quæ morietur cum vel ejus particulæ dissipantur, vel illarum temperamentum ita vitiatur, ut ad quosdam determinatos motus suscipiendos reddantur ineptæ. In hac cogitationum natura nobis consentiunt Epicurei, ac etiam Hobbesius (*Elem. Phil. c.* 25. & *in l. de Homine*). Et certe, ut a phanatismo, & scepticismo abstineamus, opus est non ex arbitrariis ideis philosophemur, sed ex iis, quas habemus; cum porro nullam noscamus materiæ

actuo-

actuosam proprietatem, quæ ad motum localem non tendat, profecto posita materiali animæ natura, debent ejus intellectiones esse affectiones substantiæ corporeæ, ac consequenter perfici motu locali; actione nempe, & reactione. Cum ergo Lokius, Clericus, & alii Materialistæ Sceptici putant intellectiones fieri absque motu, contra communes, ac experientia confirmatas substantiæ corporeæ ideas philosophantur, ac in Scepticismum, & Idealismum labuntur.

Nunc probo minorem principalis argumenti conferendo materiæ attributa præcipua cum cogitatione, ac intima conscientia. Si principium cogitationis est substantia extensa, & ipsa cogitatio erit extensa, utpote modus substantiæ extensæ: erit ergo figurata, puta rotunda, elliptica, cubica &c. erit una cogitatio alia densior, alia rarior; erit illius motus rectilineus, curvilineus, parabolicus &c. erit cogitatio certo loci spatio diffusa, erit in duas, quatuor, mille partes divisibilis. Quis porro, cui cor sapiat, hæc monstra credat? Rursus: si cogitatio est extensa, vel coextenditur toti animæ, vel non. Si primum, jam una cogitationis pars erit in una animæ parte, alia pars in alia, ergo nullum unquam erit in anima judicium, nullaque ratiocinatio, cum utrumque exigat simultaneam plurium idearum comparationem: quomodo autem cōnferentur simul ideæ A, & B, si una sit in una animæ parte, & altera in alia parte recipiatur? certe vel id fiet, eo quod motio unius particulæ in aliam particulam transeat, quo casu ideæ A B in motionibus positæ, non remanebunt incolumes, cum nequeat eadem particula diversos simul motus suscipere; vel quia una particula aliam penetret, quod soliditati repugnat. Si autem dicas cogitationem toti animæ non coextendi, non erit ergo tota anima cogitans, sed quædam ejus partes erunt cogitantes, cæteræ stupidæ, aut, si omnes sunt cogitationis capaces, una pars cogitabit, altera interim otiante, vel

una animæ pars affirmativum judicium habere poterit de eodem subjecto, de quo simul alia pars negative judicat. Hæc autem neque intima conscientia, neque sana mens unquam concedere poterit. Implicat ergo substantiam extensam cogitare.

166. Secundo repugnat substantiam divisibilem cogitare. Enimvero si cogitationis principium est in partes divisibile: vel singulæ partes seorsim sumptæ capaces sunt cogitationis, vel non. Si secundum dicatur, neque unitæ poterunt cogitare; quomodocumque enim uniantur, sub quavis combinatione essentiam non mutant, sed tantum contactum, situm, figuram, quietem, in quibus certe nobilissima cogitationis facultas figi nequit, alias posset vel ars, vel natura per variam materiæ combinationem condere in dies similia cogitationis principia. Si autem singulæ partes sunt cogitationis capaces: vel singulæ continent omnes unitas ideas; vel singulæ partes singulas ideas: non primum: alias idem judicium esset in mente multiplicatum pro numero partium cogitantium, quod falsum est: non secundum; alias judicium non esset idearum unio in indivisibili: uti exigit idearum comparatio.

167. Tertio repugnat substantiam solidam cogitare. Nam, dato cogitationis principio solido, ipsæ ideæ vel erunt totidem solidæ particulæ materiæ cogitantis, vel erunt puræ actiones externi objecti in partes solidas materiæ. Si primum dicas, cum hæ solidæ particulæ nequeant in unum coire ratione suæ soliditatis, nullum judicium consistet in indivisibili. Alterum vero judicii simplicitatem evertit. Nam diversæ, & compositæ ideæ diversas, ac oppositas actiones exigunt, adeoque diversos, & oppositos motus; hinc datis duabus ideis, quæ variam exigant actionem, nulla ipsarum in judicio perseverabit, sed tertia quædam exurget, sicuti de diversis motibus eidem corpori eodem tempore applicatis ostendunt Physici.

168. Quarto repugnat substantiam inertem cogita-

gitare. Si quidem ſubſtantia iners, ut oſtendunt Phyſici, in eodem semper manet quietis, ac motus ſtatu, quouſque a viribus impreſſis ſtatum mutare cogatur, quo in caſu mutatio motus eſt proportionalis vi motrici, fitque ſecundum lineam rectam, qua vis illa imprimitur: At modus cogitandi has phyſicæ leges prorſus evertit. Nam in primis pene infinita objecta percipit mens, quin ulla poſſit aſſignari externa cauſſa ipſam ad has ideas determinans: ſic uno temporis momento cœlum penetrat, de Deo cogitat & ſpiritibus, de bonitate, juſtitia, miſericordia, aliiſque divinis attributis, quæ ſenſibus impervia omnino ſunt; nullamque agnoſcunt corpoream motionem tamquam cauſſam determinantem. Rurſus mens pro libitu unam abrumpit cogitationem, aliam aggreditur: ab una ad aliam ſe transfert. Imo reſpectu etiam idearum ab externis objectis excitatarum perfectam habet libertatem, in quamcumque libuerit aciem figere unam alteri præponere, abſque eo quod ulla poſſit adduci externa motio ipſam determinans. Non ergo ſequitur anima in cogitando inertiæ leges, ergo repugnat ſubſtantiam inertem cogitare.

169. Tandem repugnat ſubſtantiam extenſam diviſibilem, ſolidam, inertem eſſe principium intimæ conſcientiæ, ſeu animadvertentiæ perceptionis. Nam dato materialiſtis ideas, ſive objectorum repræſentationes fieri in anima per diverſam particularum combinationem, vel per motus ad celebrum traductionem, quomodo anima ſeipſam ab hoc motu diſtinguet, atque hujuſce repræſentationis habebit conſcientiam? Equidem hæc conſcientia, cum & ipſa ſit perceptio, aliquo materiæ motu fieri debet. Hic igitur motus, animadvertentiam perceptionis excitans, vel erit idem, qui excitatur ab objecto externo, vel diverſus. Non primus, cum hic directam, non reflexam perceptionem exhibeat. Non ſecundus, quippe, utpote directo motui

dissi-

dissimilis, nequit ipsum continere, adeoque non refert animadvertentiam perceptionis, quam non continet. Deinde: quicumque dicatur motus conscientiam producens, debet directæ perceptioni coexistere, perceptio enim, ejusque animadvertentia coexistunt. Vel ergo coexistent in eadem animæ parte, vel in diversa. Si primum: dabuntur ergo in eadem animæ parte diversi motus eodem instanti, quod implicat. Si secundum, jam unus motus alterum non continebit, sive conscientia directam perceptionem non refert, quod falsum est: implicat ergo materiam cogitare: Ergo anima humana est substantia a corpore omnino diversa, sive spiritualis.

Audiuntur Materialistæ.

Argumenta Materialistarum contra spiritualem animæ naturam alia sunt negativa, *quibus conantur ostendere nullam adduci posse rationem ad auferendam materiæ potestatem cogitandi. Alia* positiva, *quibus demonstrare contendunt animam humanam esse materialem. Primi generis argumenta objiciunt recentes, secundi autem generis veteres Materialistæ. A negativis ordiamur.*

170. Opp. 1. Nullus Philosophorum demonstrare unquam poterit materiæ repugnare cogitationem, ergo &c. Prob. ant. ut hæc contradictio evidens fieret, necesse foret nobis innotesceret intima corporis essentia, quam tamen in abdito esse fatentur Physici pene omnes. Rursus necesse foret omnes cognosceremus modos, quos suscipere potest materia, ut inde concludi posset cogitationis non esse capacem; at hos certe non novimus, ergo neque possumus a materia cogitationis facultatem excludere. Imo neque certo possumus determinare, an quævis nobis nota materia actu cogitet; quamvis nullum in ipsa appareat cogitationis indicium. Nam homo dormiens suam cogitationem exterius non manifestat, & tamen incertum est, an somni tempore cogitet.

171

171. R. nego ant. ejuſque prob. Ut enim contradictio materiam inter, ac cogitationem oſtendatur, non eſt neceſſe materiæ natura, omneſque ejus poſſibiles modi innoteſcant; ſed ſufficit aliquæ ſint nobis notæ adfectiones, quæ cum cogitatione pugnant, non enim contradictoriæ adfectiones eidem materiæ poſſunt convenire. Igitur cum cogitatio extenſionem, diviſibilitatem, ſoliditatem, inertiam excludat, quæ materiæ competunt, ſatis ſuperque patet inter utramque contradictio. Ex quo etiam rectiſſime inferimus nullam materiam actu cogitare, cum cogitandi poteſtas ſit ipſi contradictoria.

172. Inſt. Prætenſa contradictio ſupponit materiæ actiones omnes eſſe corporeas, atque ſolo motu peragi: ac hoc falſum eſt. Nam magnetiſmum novimus, & attractionem, quæ veluti incorporeæ vires haberi poſſunt, ac debent. Rurſus vires mortuæ, omneſque materiæ vires activæ in ſolo conatu conſiſtunt, ſuntque propterea ab actuali motu diverſæ. Tandem quis novit an Deus poſſit materiam vi cogitandi ornare? Numquid id negari a nobis jure poteſt, quod non intelligamus? An non hoc eſt ad tantillam noſtræ mentis brevitatem limitare divinam omnipotentiam, de qua tamen legimus (*Matth.* 3, *v.* 9): *Potens eſt Deus de lapidibus iſtis ſuſcitare filios Abrahæ.*

173. R. vires materiæ; quæcumque eæ ſint, vel peragunt actiones ſuas motibus corporis, vel non. Si primum, jam remanet demonſtrata contradictio inter materiam, & cogitationem. Si ſecundum, non ſpectabunt ergo hæ vires ad materiam, ſed ad alterius ſpeciei ſubſtantium, ergo non convenient materiei, cum una, eademque ſubſtantia nequeat diverſi generis vires habere; ergo, ſi per haſce vires a corporeis diverſas fiunt mentis perceptiones, hæ non erunt materiales, ſed alterius diverſæ ſubſtantiæ, nempe ſpirituales. Cæterum materiæ vires quæcumque nobis notæ, etiam magnetiſmus, attractio,

vi-

vires mortuæ; &c. motum tandem, veluti earum terminum unicum; & adæquatum respiciunt, cum nullos producant effectus abſque locali motu.

174 Quamvis porro Dei onnipotentiam multo plura facere posse fateamur, quam mens nostra intelligat, non tamen contradictoria potest efficere, ac in unica substantia vires colligere, quarum una aliam destruat, cum id sit intrinsece impossibile: actiones autem corporeæ cogitationis essentiam destruunt. Non potest ergo eadem substantia esse materialis, & cogitans.

175. Præcursor autem in citato Evangelii loco loquitur de potestate divina convertendi cor lapideum in cor carneum: sive ex obduratis, ac impiis hominibus dociles ac justos efficiendi: unde ineptissime ad materialistarum caussam eo utitur testimonio Cuentz.

176. Inst. ex Lokio. Deus potest materiam creare extensam, & solidam, nulla ipsi ulterius addita affectione, ac veluti in quiete: potest deinde aliquibus ejus partibus motum dare, quin hæ partes materiæ essentiam amittant: potest alias partes ita disponere, ut plantas efforment adeoque aptæ fiant ad vegetationem, vitam, pulchritudinem florum, ac fructuum, potest aliis dare sensum, & motum spontaneum, ac alias affectiones omnes largiri, quæ sunt in Elephante; ergo poterit materiæ addere cogitationem, ac volitionem, quin ejus essentia destruatur. Et sane, inquit adversarius, potest Deus creare substantiam extensam, & solidam quacumque agendi vi expoliatam, quæ nihilominus erit vera substantia: potest pariter substantiam condere immaterialem, quacumque agendi vi destitutam quæ tamen erit vera substantia. Jam vero quid erit, quod Deus possit uni harum substantiarum largiri, quod & alteri donare nequeat? Certe poterit earum utrique indifferenter tam vim motricem, quam vim cognoscendi tribuere.

177. R. Dum Lokius ait Deum posse materiam condere abſque quibusdam qualitatibus, quas

potest deinde ipsi addere, vel qualitatum nomine intelligit essentiales, ac primarias materiæ adfectiones, puta crassitiem, figuram, mobilitatem, partium cohæsionem; vel intelligit qualitates, quasdam accidentales. Si de primis loquatur, evidens est non posse dari materiam iisdem destitutam. Si de secundis, jam admittit qualitates peripateticas, quas tamen ipse veluti chimæricas alibi rejicit. Itaque dicimus quamcumque materiam, ubi existat, esse debere suis primariis adfectionibus præditam, posse tamen Deum materiæ partibus talem, vel talem largiri combinationem, ut plantas efforment, fructus, flores &c. aliaque composita, quorum tota diversitas in vario particularum plexu consistit; non tamen vim cogitandi ipsis imprimere, quæ cum primariis materiæ adfectionibus pugnat; sicuti ex adverso non poterit Deus substantiæ spirituali vires eas tribuere, quæ pendent a motu, a figura, a crassitie, a cohæsione partium; ut enim eas suscipere posset, deberet substantia immaterialis habere partes, sicque eodem tempore foret materialis, ac immaterialis, quod implicat.

178. Inst. ex eodem Lokio. Impudentissimæ insaniæ est negare Deum omnipotentissimum posse creare materiam cogitantem, idque ex aliqua nobis apparente contradictione. Nam quænam major contradictio, quam quæ inter attractionem, & repulsionem apparet? & tamen utraque vis eidem competit materiæ. Quid magis absurdum, quam corpus agere in spiritum? attamen corpus humanum in animam agit spiritualem per Dualistas. Quid magis repugnans, quam physica unio inter spiritum, & corpus? ea tamen habetur. Certe, si quæ infirma ratione impossibilia censemus, Deo possibilia negabimus, erit etiam Deo impossibile mundum ex nihilo condere, aut in nihilum redigere: immo corruent præcipua fidei nostræ mysteria.

179. R. contradictionem inter materiam, ac cogitationem non esse apparentem, sed eviden-

 tem,

tem, ut ex supradictis patet. Hinc, quæcunque sit nostræ mentis infirmitas, & ignorantia, potestatem efficiendi, ut materia cogitet, omnipotentissimo Deo negare debemus, cum chimærici effectus se invicem destruentes nullam agnoscant caussam a mentis fictione diversam. Quod si velint adversarii posse Deum materiam in Spiritum mutare, ipsam annichilando, ac spiritum ejus loco substituendo, id ultro concedemus; quin corruat repugnantia materiam inter, & cogitationem.

180. Vires porro attractrices, & *repulsivæ*, & aliæ quæcumque motrices corporeis motibus exercentur, nullaque inter ipsas est intrinseca contradictio, cum tota earum diversitas ex variis locis pendeat, ad quæ dirigitur corpus in diversis circumstantiis *juxta* legem Dei naturæ auctoris. Neque enim putandum est has vires (si dantur) esse materiæ intrinsecas, ut quidam ajunt a Nevvtoni mente toto cœlo discedentes; unde possunt eidem materiæ convenire, cum possit idem corpus modo versus unam, modo versus oppositam plagam moveri.

181. Quomodo autem corpus agat in spiritum, dicetur infra.

182. Quamvis claram non habeamus ideam unionis spiritus cum corpore, non propterea evidens nobis apparet implicantia hujusce unionis. Nam unio isthæc nihil aliud est, quam quædam commercii lex inter motus corporis, ac cogitationes animæ, quæ analogas efficit utriusque principii operationes, non autem invicem confundit, in quo nulla est contradictio, sicuti contradictio apparet manifestissima inter materiam, & cogitationem.

183. Tandem aliud est res aliquas captum nostrum excedere, aliud est evidentissimæ rationi repugnare. Inter primas nostræ fidei mysteria recensentur, quæ non inde falsa putare debemus, quod eorum claras ideas non habeamus. Inter secundas autem collocanda est facultas co-

gi-

gitandi in materia, propterea hanc potestatem materiæ possibilem esse negamus.

184. Inst. Nondum fuit demonstrata veri nominis contradictio materiam inter, & cogitationem. Siquidem in primis, cum juxta plures Philosophos materia componatur ex simplicissimis, inextensis, ac indivisibilibus elementis, profecto hac admissa sententia corruit prætensa repugnantia. Deinde singulis supra positis argumentis ad hanc evincendam contradictionem respondent materialistæ; ac primo quidem (*n.* 156): ex quo materia cogitet inferri non posse ipsam etiam cogitationem esse extensam, figuratam, ac divisibilem; nam motus, & quies sunt materiæ modificationes, neque tamen sunt aliquid extensum, figuratum, ac divisibile.

Alteri argumento (*n.* 166) reponunt: licet anima sit in partes divisibilis, non propterea singulæ ejus partes separatæ erunt cogitationis capaces; plura enim sunt attributa, quæ partibus competunt collective, non tamen distributive sumptis: sic omnes horologii partes simul connexæ habent quemdam determinatum motum, cui producendo sunt incapaces, ubi separatim accipiantur. Atque hinc patet singulas cogitationis partes continere posse singula elementa cogitationis, sive totidem simplices ideas, quæ simul unitæ integram cogitationem constituent, sicuti integer motus percussi corporis ex infinitesimis componitur motibus, quibus singulæ particulæ agitantur.

Tertio argumento (*n.* 167) ita satisfacere putant: ideæ, quæ in corporeis motionibus consistunt, possunt invicem compenetrari, ac priores motiones etiam referre, sicuti vis composita per diagonalem refert vires componentes per latera. Addunt tres conflictus in diversis partibus communicare invicem posse, & in unum coalescere, sicuti plura corpora in diversis ejusdem plani partibus decidua diversos ipsi communicant motus, qui in unum tremulum motum

toti plano communem convertuntur.

At ad quartum argumentum (*n.* 168) ajunt: voluntatem humanam esse ad bonum in genere necessario determinatam, ac nunquam operari nisi dependenter a motivis, a quorum vividiori semper determinatur: ipsa autem motiva ab aliquo extrinseco profluunt, unde anima iners dici potest, perinde ac materia.

Tandem & intimæ conscientiæ sensum (*num.* 169) se explicare confidunt Materialistæ. Nam anima, inquiunt, sibi repræsentat objectum, veluti contingit in speculo; ex objecti autem imagine, sive conflictu oritur reflexus conflictus dissimilis quidem directe, quem tamen refert, sicuti conflictus per diagonalem refert diversos ab ipso conflictus per latera. Itaque concludunt inter materiam, & cogitationem eam haberi repugnantiam, quæ inter musicam, & medicinam intercedit, talis nempe, ut una non sit alia, non vero ut una alteram excludat. Hinc non defuerunt Philosophi bene multi, qui Brutis cognitionem tribuerunt a materiali anima procedentem.

185. R. vano labore se frangere materialistas, dum statutam a nobis contradictionem evellere conantur, Singula vocemus in censum. Quidquid sit de primis materiæ elementis, quorum naturam in physicis aperiemus, nempe sive extensa sint, sive inextensa, & indivisibilia statuantur; substantiam tamen extensam, ac divisibilem componunt, unde etiam cogitatio in hac hypothesi erit extensa; ac divisibilis: redeunt ergo argumenta nostra. Deinde queri adhuc posset, num singula hæc inextensa elementa cogitent, nec ne: utrumque autem absurdum esse demonstravimus (*n.* 166).

186. Ad alterum. In ipsa materia disingui debent modificationes *intrinsecæ* ab *extrinsecis*. Primas dicimus eas, quæ absolute loquendo sunt ipsamet materia varia combinatione affecta, veluti figura; *extrinsecæ* vero sunt puræ relationes ad objecta extra materiam posita, ut diversa

di-

distantia ab aliis objectis. Patet intrinsecas modificationes materiæ naturam sequi debere, sive esse debere extensas, divisibiles &c. non item vero extrinsecas; hinc motus, ac quies, quæ ad extrinsecos modos pertinent, cum sint relationes ad varias spatii partes possunt esse nec extensi, nec divisibiles. At cogitatio ad intrinsecas materiæ modificationes spectare debet, cum cogitatio sit actio, qua materia alio modo ad seipsam se habet, propterea prædita esse debet omnibus materiæ adfectionibus.

187. Ad tertium. Juxta superius dicta (*n.*41), ubi loquamur de numero, vel extensionis quantitate, sive de attributis quantitativis, aliisque accidentalibus, utique plura competunt partium collectioni, quæ singulis separatis partibus nequaquam convenire possunt. At si de essentialibus perfectionibus sermo fiat, ea, quæ congruunt partium unioni, ipsi etiam distributive sumptis debent congruere: sic extensio, soliditas, gravitas acervo lapidum non convenirent, nisi singuli lapides forent extensi, solidi, ac graves. Nisi ergo velint materialistæ cogitandi vim esse quid extrinsecum materiæ, ac veluti accidens peripateticum, sicuti sunt horologii motus respectu materiæ componentis (quo casu contra communem hominum sensum, intimamque conscientiam loquerentur), fateantur necesse est singulas animæ partes esse cogitationis capaces, præcipue cum cogitatio per ipsos à motione corporea non differat, cujus sunt capaces singulæ materiæ partes. Deinde aliud est vis motrix, aliud ipsius magnitudo; hæc secunda haberi potest per variam partium dispositionem, ut in horologio, non autem prima; quæ nisi haberetur in singulis horologii partibus, profecto in earum unione non reperiretur. Adde: si ex omnibus partibus collectim sumptis unum exurgit individuum cogitandi principium, in quanam parte hoc erit collocandum? Num in indivisibili? Si hoc dicas, non multum recedis a Dualistis, qui principium

cogitandi in indivisibili substantia statuunt; atque alias animæ partes vides esse ad cogitationem omnino ineptas. Si in parte divisibili, jam cogitationem in partes distrahis, quam tamen individuam esse intima conscientia *experimur*.

188. Quod ad soliditatem *spectat*; certum es actiones corporeas haberi nullas posse, nisi subjectum aliquod, sive corpus habeatur, in quo recipiantur, ita ut simultaneæ diversæ actiones nonnisi in diversis *subjectis* possint residere. Non negabo distinctas vires, quæ conspirantes sint, posse simul in uno subjecto, veluti compenetrari, ac unam componere vim; nego tamen hanc vim compositam ipsas componentes distincte referre. Neque enim oppositum probat doctrina compositi motus; siquidem motus per diagonalem numquam resolvi poterit in *laterales*, nisi innotescat angulus, quem efformat directio celeritatis compositæ cum alterutrius velocitatis simplicis directione, uti in physica patebit, unde falsum prorsus est vires componentes distincte referri a vi composita per diagonalem. Opponitur ergo materialistis allata paritas. Idem dicas de motu plani a pluribus deciduis corporibus inflicto, hic enim percutientes motus distincte non refert.

189. Neque animæ operandi modus inertiæ legibus conformis est, quod quidem præter superius dicta (*n.* 168) ita demonstro. Hæ motus leges ex inertia necessario sequuntur. I. *Ut materia eo ipso instanti moveatur, qua vis motrix ipsi applicatur*. II. *Ut datis duabus æqualibus atque oppositis viribus materiæ applicatis nullus sequatur motus, sed quiescat*. III. *Ut applicata pari vi duobus æqualibus corporibus idem in utroque sequatur effectus*. IV. *Ut datis pluribus viribus juxta diversas directiones idem corpus urgentibus medius quidem sequatur motus ex impellentibus viribus compositus*. Nunc rogo materialistas, ut cogitandi modum cum hisce legibus componant. Certum experientia est,

po-

poſitis impellentibus motivis animam per aliquod tempus ſuſpenſam manere poſſe, atque volitiones a perceptionibus, quas ſenſuum mutationes inducunt, toto cœlo differre. Certum itidem eſt poſitis æqualibus motivis animam poſſe ad alterutrum attendere. Item duos homines ſub iisdem impellentibus motivis ſe ad oppoſitos actus plerumque determinare. Tandem poſitis pluribus motivis non excitari in anima actionem ex ipſis compoſitam. Hæc omnia intima conſcientia ſunt cuicumque explorata. Fatemur animam a motivis determinari, at non inde læditur ejus libertas, atque indifferentia, ſicuti infra demonſtrabimus.

190. Nullius quoque roboris eſt adductum ſpeculi exemplum; non enim ſpeculum ſibi repræſentat imaginem, uti anima, ſed oculis extra ipſum poſitis, idque fit ex lucis reflexione, uti in Catoptrica dicemus. Si autem ex conflictu in anima alius diſſimilis exurgit, hic certe directum conflictum non referet, cum nullam contineat ſufficientem rationem directi conflictus. Neque paritas compoſiti motus quidquam evincit, ut ſupra dicebamus (*n.* 188). Ex quibus omnibus patet contradictionem inter materiam & cogitationem eſſe veri nominis repugnantiam, adeout nedum una non ſit alia, ſed ulterius una aliam excludat tamquam aliquid, quod ſuam eſſentiam deſtruit.

191. Tandem qui Philoſophi brutis tribuerunt animam materialem, & cogitationis capacem, hi contradictoria propugnarunt, quorum proinde opinionem periculi valde plenam diris devovemus.

192. Opp. 2 argumenta poſitiva. Quidquid locali motu transfertur eſt corpus: ſed anima locali motu transfertur, ergo eſt corpus. Probat minorem Lokius (*l.b. de humano intellectu cap.* 23.) pluribus rationibus. In primis: illud locali motu transfertur, quod mutat locum, & diſtantiam: talis porro eſt anima, quæ cum agat in corpus ſuum in loco, in quo eſt, (neque

enim quæ Romæ est, agere potest in corpus, quod est Mediolani), profecto dum corpus movetur, & ipsa anima locali motu transfertur. Revera nisi anima e loco moveretur, numquam exiret e corpore, neque posset ab ipso separari. Rursus anima est fixa uni determinato loco, neque enim est ubique, ergo movetur. Tandem ipsæ cogitationes moventur, cum una cogitatio sit alia celerior, uti nos docet experientia: celeritas autem est motus affectio.

193. R. negando min. Non enim moveri potest, quod non est in loco, cum moveri sit mutare locum: at anima, ac aliud quodcumque ens simplex in loco non est; nam esse in loco importat ordinem extensi ad coextensa simultanea, igitur anima nequit moveri. Ut itaque intelligamus quomodo anima ab uno ad alium locum transferri videatur, illud statuendum in primis est: animam esse corpori copulatam, non quatenus ipsum tangat, sed quatenus anima operatur in corpus, cui præsens est. Cum porro corpus in loco moveatur, hinc præsens anima semper est corpori se moventi, licet ipsa minime moveatur. Igitur putandum non est animam in corpore contineri, uti vinum in dolio, vel rotam in horologio, sed ipsi tantummodo, & quidem soli cerebro esse præsentem per mutuam quamdam motuum, ac cogitationum dependentiam, quæ dependentia statim ac interrumpitur per vitium machina corporis, moritur homo, non quatenus anima e corpore exeat, uti aer e pulmonibus exit per respirationem; sed quatenus cessat commercii lex, atque anima novum acquirit percipiendi modum, non vero novum locum.

194. Atque hinc patet improprio sensu cogitationes vocari celeres, nempe cum numero plures, ac clariores circa idem objectum sibi succedunt, lato quodam sensu celeriores, idest vividiores, & clariores vocantur. Ita certe sentiant etiam materialistæ opus est; neque enim percipi potest quasdam cogitationes longiorem,

quas-

quasdam breviorem lineam pari tempore conficere, uti vere dicta celeritas postulat.

195. Inst. ex Bælio (*titulo Simonides*). Si anima non est in loco, jam nullibi erit; de quolibet enim spatii puncto dici poterit; hic anima non est. Ubi ergo erit? extra spatium? minime profecto, alias neque finita foret, neque limitata. Ergo si existit, est in loco, adeoque extensa, cum quidquid est in loco, spatio aliquo commensuretur.

196. R. nonnisi corpus extensum posse loco commensurari. Hinc, ubi de spiritibus, quæras: num in loco sint, num extra, reponimus neutrum de iis dici posse; nisi esse in loco dicat quasdam distantiæ, ac viciniæ relationes ab imaginariis quibusdam finibus, nam hoc sensu spiritus etiam esse in loco non negabimus. Revera si ab adversario quæras: num puncta Zenonis inextensa, ac Leibnitianæ monades sint in loco, nec ne, utrumque negare debebit, cum utpote inextensa nequeant spatio commensurari, quod est esse in loco, ut autem existentia in spatio sint. Itaque cum inquiritur an anima in loco sit, contradictoria proponuntur; quæritur enim num inextensum sit in extensione, an extra. Vides ergo objectionis sophisma.

197. Opp. 3. Anima est unita corpori tamquam forma, ejusque operationes a corporis motionibus omnino dependeant, ego est materialis. Prob. conseq. Ex quo anima sit physice unita corpori, atque ab eodem in cogitationibus pendeat, inferri necessario debet esse aliquam proportionem inter animam, & corpus, ac inter corporis motus, & animæ cogitationes. Jam vero proportio est duorum homogeneorum secundum magnitudinem comparatio: homogenea autem sunt ejusdem speciei.

198. R. totam unionem animæ cum corpore, in eo sitam esse, ut anima a corpore pendeat in cogitando & corpus ab anima in suis spontaneis motibus. Ut autem stet hæc dependentia

necesse non est utraque substantia sit homogenea; sed talis sufficit proportio, ut hæ duæ substantiæ in suis operationibus perficiendis sibi mutuo adferant adjumentum. Fateamur hujusce mutui commercii nos claram non habere ideam, ut melius suo loco; at aliunde claram habemus ideam, contradictionis inter materiam, & cogitationem. Hinc, mutua hac dependentia non obstante, utriusque substantiæ diversam esse naturam jure propugnamus.

199. Inst. ex anonymo auctore impii libri *l' Homme Machine*. Ex instituta cerebri anatomia optime judicamus de ingenio, atque acumine animæ. Nam ex magnitudine, qualitate, dispositione cerebri, ejusque spirituum, de mentis acumine, stupidtiate, imbecillitate tum in homine, tum in brutis citra erroris periculum judicamus; ergo anima est materialis.

200. R. in primis: si anima materialis dicatur, adhuc unum tantum indivisibile corpusculum pro anima admitti deberet, ut demonstravi supra (*n.* 166), unde ipsi adversario explicandum superesset, quomodo ex integra cerebri structura vis hujusce primarii elementi penderet. Videbimus igitur infra id desumendum ex commercii legibus a Deo sancitis: ut nempe datis talibus determinatis cerebri motionibus, tales excitentur ideæ, unde hoc sensu cerebri structura ad mentis acumen, vel stupiditatem confert.

201. Urgebis tamen, ego materialista hanc conjunctionis legem non agnosco, quam comminisceris, & principii loco ponis, quod in quæstione est: nec a me unquam concedetur.

202. At demus materialistis falsam esse hanc commercii legem, numquid de spirituali animæ natura actum erit; minime profecto. Tota certe animæ a corpore dependentia explicabitur fortasse cum Alemberto per fibras cerebri *sensitivas*, *intellectuales*, *&* *volitivas*, vel per motiones a sensoriis organis in materialem animam traductas. Utrumlibet dicas, quomodo diversitatem

idea-

idearum, unitatem judiciorum, libertatem volitionum, intimum ſenſum, ideas rerum a materia abſtractarum ſartas tectas ſervabis? vides ergo hanc commercii legem admittendam etiam eſſe a materialiſtis, ut modum exponant mutuæ dependentiæ inter corpus ex innumeris primitivis elementis compoſitum, ac inter animam cognitionibus ac ſenſationibus donatam, quæ una eſſe debet, ut jam fuit demonſtratum, ac proprietates habet a corporeis tam diverſas.

203. Opp. tandem Veteres Eccleſiæ Patres Tatianum, Irenæum, Origenem, Tertullianum, alioſque, qui animam humanam *corpus* vocarunt.

204. R. uno dempto Tertulliano, qui aperte nimis ad materialiſtas deflexit teſte D. Auguſtino (*epiſt.* 190, *alias* 157.), quemque excuſat idem S. Doctor (*de Gen. ad lit. lib.* 10, *cap. ultimo*), cæteros Patres *entis corporei* nomine intellexiſſe ſubſtantiam temporum, ac ſpatiorum limitibus circumſcriptam, non vero materialem. Audiatur inter cæteros auctor libri de ſpiritu, & anima. *Omnis*, inquit, *rationalis creatura corporea eſt. Angeli, & omnes virtutes corporeæ ſunt. Ideo enim intellectuales naturas corporeas eſſe dicimus, quia loco circumſcribuntur, ſicuti & anima humana; non habet tamen corporalem circumſcriptionem, quoniam corporalis quantitatis expers eſt.*

CAPUT II.

De Animæ Humanæ Immortalitate.

205. DEfinitiones. *Immortalitas* definiri poteſt perpetua ſubſtantiæ viventis in ſuo agendi ſtatu perduratio. Unde *immortalitas* ſoli ſubſtantiæ viventi competit; niſi enim ſubſtantia ſit vivens, ejus perpetua duratio *incorruptibilitas*, non vero *immortalitas* dicitur; eſt ergo omne immortale etiam incorruptibile, non autem ex adverſo omne incorruptibile eſt immortale. Rurſus ad immortalitatem nedum viventis duratio

requiritur, sed etiam functiones durare debent, quarum vivens est principium, adeout ejus potentiæ a suis actibus numquam cessent, hinc *mors* corporis est ille status, in quo ejus organa a propriis functionibus plenarie cessant.

206. Duplex distingui solet immortalitas: prima dicitur *intrinseca*, vel *absoluta*, quæ convenit substantiæ nullum in se habenti intrinsecum interitus principium. Altera *extrinseca*, vel *relativa*, quæ competit substantiæ excludenti quodcunque extrinsecum principium, a quo destrui vel annihilari possit.

207. *Animadversio*: Cum quæritur an anima humana immortalis sit, illud inquiritur, an in anima humana nullum sit intrinsecum interitus principium, sive quæstio procedit de ejus *intrinseca*, & *absoluta* immortalitate, non autem de omni immortalitate *extrinseca*. Nam licet anima a nullo creato agente possit annihilari, a Deo tamen destrui absolute potest, unde *extrinseca* immortalitas rigorose accepta solius Dei propria est.

Opiniones Philosophorum.

208. *Animæ humanæ immortalitatem eripuerunt Epicurei, & Stoici censentes in corporis solutione animam dissolvi, ac dissipari. Ad hunc errorem inter veteres plures descivisse videntur, nempe Aristoteles, & Galenus, aliique formis peripateticis plus æquo addicti, veluti Dicæarchus, & Alexander Aphrodiseus, qui animam, utpote corporis formam ex perfectissima primarum qualitatum temperatione genitam putarunt, in quem errorem impegerunt postea plures aristotelicæ doctrinæ vindices, præcipue Alexander Achillinus, Petrus Pomponatius, Andreas Cesalpinus, & alii bene multi, ut propterea Aristotelis physicam ad tantam impietatem aperuisse aditum non pauci conquerantur. Sed, ut ad nostram deveniamus ætatem, mirum profecto est, quam nunc temporis grassetur epicureismus?*

Ad

Ad hunc accesserunt Spinosa, Tollandus, Covvardus, cæterisque animosius auctor libri l'Homme machine, *qui Merryus esse creditur, tum Hobbesius, aliique plures.*

209. *Insuper de humanæ mentis immortalitate pessime senserunt, qui illam spectata fide immortalem, sed juxta Philosophiam dixerunt esse mortalem* (Spondanus ad annum 1513), *quorum errorem proscripsit Lateranense Concilium sub Leone X coactum, quod propterea Philosophiæ Professoribus, ut in animæ demonstranda immortali natura nervos omnes intenderent, opportune præcepit. Fuerunt etiam suntque modo viri catholici, qui licet animum humanam fateantur immortalem, id tamen solo rationis lumine demonstrari non posse putarunt. Ita Henricus, & Scotus, Nicolaus* Perottus, *Lakius, & alii nostrorum etiam temporum Philosophi, quam opinionem pluribus refellit Canus* (de Locis Theolog. lib. 12, *cap.* 1.)

PROPOSITIO. *Animam humanam esse immortalem ratio demonstrat.*

210. *Probatur.* Anima humana immortalis est, si natura sua corpori suspersit, si a corpore separata maneat in exercitio suarum cognoscendi operationum, si a corpore separata minime destruatur a Deo: sed hæc tria ita se habere ostendit rationis lumen, ergo anima humana ratione immortalis demonstratur. Probo singulas minoris partes.

211. Primo anima humana nullum agnoscit, vel intrinsecum, vel extrinsecum naturale corruptionis principium, ergo natura sua corpori superest. Pr. antec. anima umana est ens simplex, sive spiritualis substantia (*n.* 165), propterea partibus caret, in quas resolvi possit, ergo est incorruptibilis, cum omnis corruptio fiat per resolutionem compositi in suas partes, ergo caret intrinseco corruptionis principio. Atque hinc fit nullum etiam dari extrinsecum

na-

naturale agens, quod ipſam poſſit deſtruere. Nam hoc agens vel erit corporeum, vel ſpirituale. Non corpureum, cum nulla corporea vis agere poſſit in incorporeum. Non ſpirituale, nam agens quodcunque creatum, ſive ſpirituale, ſive corporeum nequit rem deſtruere, niſi ſolvendo partes componentes, atque transponendo, ac mutando primam combinationem; ſemper enim remanent primitiva corpuſcula incorruptibilia, quæ ſolum poſſunt a Deo annihilari: ſed anima humana, utpote partibus expers, hanc pati nequit partium tranſpoſitionem, & mutationem: ergo a nullo naturali extrinſeco principio deſtrui poteſt. Hoc idem argumentum urget Tullius (*lib. 1 Tuſc. Quæſt. cap.* 29.) his verbis: *In animi autem cognitione dubitare non poſſumus, niſi plane in phyſicis plumbei ſimus, quin nihil ſit animis admixtum, nihil concretum, nihil copulatum, nihil duplex. Quod cum ita ſit, certo nec decerni, nec dividi, nec diſcerpi, nec diſtrahi poteſt: nec interire igitur, eſt enim interitus quaſi diſceſſus, & ſecretio, ac direptus earum partium, quæ ante interitum functione aliqua tenebantur.*

212. Secundo, anima humana a corpore ſeparata in exercitio manet ſuarum cognoſcendi operationum; in tali enim ſtatu adhuc ipſi remanet cogitandi facultas, quæ ad ejus eſſentialia ſpectat. Rurſus habet in illo etiam ſtatu objecta, de quibus cogitet, nempe ſeipſam, ſpiritus, ac alia objecta, quæcunque, ſi enim de iſtis, dum adhuc eſt unita corpori, eo vividius, ac clarius cogitat, quo magis ſe a ſenſibus avocat, poterit ergo multo facilius hæc percipere, dum a corpore eſt ſeparata: manet ergo in exercitio ſuarum cognoſcendi operationum. Et ſane humana mens cogitandi facultatem non obtinet a corpore, cum plura cogitet, quæ corporis organa non afficiunt, imo quæ corpori prorſus contraria ſunt. Igitur tum quoad cogitandi facultatem eſt a corpore independens; ergo ſicu-

ti nihil impedire potest, quin mens a corpore separata supersit, ita nihil impedire potest, quominus in eo statu vivat, & cogitet. Hoc autem ex eo etiam efficacius probatur, quod Deus velit ipsam animam a corpore separatam in æternum servare cum suarum operationum exercitio, sicuti nunc demonstrandum assumo.

213. Tertio: Deus destruere non vult humanam mentem a corpore separatam. Id autem in primis ex eo patet, ut ait Grotius (*de verit. Relig. Christ.* §. 23.), quod nullo possit argumento probari velle Deum animam destruere. Sed ulterius adsunt positiva argumenta (ut Sacræ Scripturæ testimonia in re metaphysica prætercam) e ratione ducta, quibus voluntas Dei servandi animam in æternum luculentissime ostenditur. Primum desumitur ex innato cuicumque homini æternæ felicitatis, ac beatitudinis adipiscendæ appetitu: nemo enim est, qui propriam conscientiam intime consulens ad æternam felicem vitam ingenita quadam animi voce se rapi non experiatur, cum ad perpetuam hanc beatam vitam, & bona quibus a supremo Numine afficimur, & ea quibus caremus, nos continuo excitent. At naturalia nostra desideria inania esse nequeunt ex una parte, cum Deus naturæ auctor sapientissimus nihil frustra moliatur; essent autem frustranea ex alia parte, si anima cum corpore interiret, vel si a corpore separata finito tempore esset duratura; nulli enim inservirent usui, nisi ad nos cruciandos, veluti, si urgentissimam famem nullo concesso cibo, vel ardentissimam sitim nullo concesso potu auctor naturæ nobis indidisset: ergo Deus, qui nobis æternæ felicitatis desiderium impressit, vult animam in æternum servare. Secundo: hæc Dei voluntas ex ipsius providentia, ac justitia nobis suppetit. Vetus querela est in hoc mundo scelera impiis bene vertere, quod bonis affluant, justis autem virtutes calamitose, & male cadere, cum summis undique premantur angustiis: sed exigit Dei sum-

me-

me providi justitia, ut unicuique secundum opera sua fiat retributio, ergo immortalis est altera vita, in qua secundum divinæ justitiæ leges impiis supplicia, probis præmia decernuntur, ergo vult Deus animam humanam in æternum conservare, exigunt enim justitiæ leges, ut præmia, ac pænæ rependendæ sint infinitæ, sicuti virtus, & culpa in ratione objecti, ad quod referuntur, sunt infinitæ. Quia igitur creatura finita, nec præmii, nec pænæ infinitæ intensitatis capax est, idcirco & præmia, & pænæ esse debent infinitæ durationis, adeoque ipsa anima immortalis.

214. Respondent primo argumento Materialistæ, desiderium æternæ felicitatis non esse nobis a natura impressum, sed a nobismetipsis proprio motu, & absque idoneo fundamento conceptum, vel præjudicium esse educationis. Revera quisque desiderium insitum habet immortalis corporis, quod tamen frustraneum est. Addunt hoc desiderium nihil aliud esse quam quoddam studium propriæ conservationis, quo fit, ut vitam nostram tueamur atque noxia pro viribus arceamus. Alterum vero argumentum ita solvit auctor libri inscripti *l'Ame, & son immortalité*: virtutes in hac vita premium recipiunt, vel a testimonio tranquillæ conscientiæ, vel a laudibus proborum hominum, ex adverso malorum crimina satis puniuntur & conscientiæ stimulis, & infamia, & suppliciis, quæ leges humanæ decernunt. Addit ex doctrina Stoicorum bona, ac mala hujus mundi ab educationis præjudiciis pendere: neque enim talia sunt, nisi ex hominum opinione. Alius vero auctor libri *Nouvelle libertè de penser* negat Deum aliqua teneri lege bonis præmia, impiis supplicia decernendi, alias, inquit, esset necessaria alia vita; in qua leones, & tigres pænas luerent cædum, quas in hoc mundo perpetrarunt, Tandem hoc argumentum probaret etium corpora in æternum duratura.

215. At desiderium æternæ felicitatis nobis a natura insitum fuisse non a nobismetipsis, ex eo patet, quod in omnibus omnino hominibus reperiatur, non esset autem tam universale, si absque ratione a nobis conceptum foret, essetque educationis præjudicium. Cum itaque omnium mortalium animis alte insideat, neque eo expoliari unquam possimus, evidens fit ipsum esse vere naturale, atque a sapientissimo naturæ auctore inditum. Licet autem ratio non evincat desiderium immortalis corporis expletum iri, id tamen suadet fides, unde nec tale studium vanum in nobis est.

216. Neque confundenda sunt desiderium immortalitatis, ac propriæ conservationis instinctus, cum hic secundus nobis, ac brutis communis sit: primum vero sic longe nobilius, atque etiam vividius pro meliori ingenio, respicit enim studium vitæ nunquam desituræ, ac completæ felicitatis, quo certe carent bruta.

217. Nec minus firma sunt effugia ad eludendam secundi propositi argumenti vim, ut pluribus ostendit Cl. Hayerus (*in libro*: *la Spiritualité, & l'Immortalité de l'Ame &c.*) Nam licet fateamur aliquod virtutis præmium in testimonio bonæ cooscientiæ, & cæterorum laude repositum esse: & vicissim aliquando supplicium in conscientiæ stimulis, ac hominum infamia esse agnoscendum; non sunt tamen hæc præmia, & supplicia virtutibus, & criminibus adæquata. Cum enim plurimi testimonium bonæ conscientiæ spernant, ac sua scelera occultent, certe non satis a naturæ auctore provisum fuit, ut homines a sceleribus abstinerent. Erat ergo necesse, ut bonos æterna præmia, improbos æterna supplicia in alia vita manerent, præcipue cum, ut supra dicebamus (*n.* 213.), culpa, & virtus ratione objecti sint infinitæ.

218. Stoicorum doctrinam risu excipiendam esse nemo non videt. Nam & vera mala, & vera bona animam ex sensationibus percipere nemo

mo negabit, qui intimæ conscientiæ sensum non amiserit.

219. Belluarum exemplo nihil conficient materialistæ, nisi prius ostendant eandem esse in belluina anima libertatem, eandem boni, ac mali moralis cognitionem, quæ in humana reperitur, quod nunquam demonstrabunt, ut alibi clarum fiet.

220. Tandem nulla comparatio inter corpus, & animam institui potest, cum hoc sit purum instrumentum animæ, a qua tota bonitas, vel malitia corporearum actionum dependet. Cæterum ob unionem cum anima, & societatem in bonis, malisque actionibus ipsum corpus immortale futurum docet fides.

Audiuntur Adversarii.

221. Opp. 1. Epicurei argumenta e naturali ratione petita, quæ complectitur Lucretius (*lib. 3 de rerum natura*). En porro eorum compendium. Anima componitur ex minutis corporibus longe subtilioribus illis, quæ fumum, aut nebulam efformant: sicuti ergo quassatis vasis diffluit humor, ita dissolvi in auras debet anima soluto corpore. Secundo: anima cum corpore gignitur, cum ipso crescit, ac senescit: nam infirma est in puero, robusta in viris, & delira in sene, ergo etiam cum corpore moritur. Tertio: anima cum corpore ægrotat, dolet, angitur, ergo cum ipso interit. Quarto: cum corpus ægrotans sanatur, & anima ægra ad salutem redit, quod non contingeret, si foret immortalis. Quinto: membra hominis aliquando singillatim moriuntur: ergo anima habet parte, quæ singillatim deficiunt. Sexto: mens est hominis pars: ergo sine corpore consistere nequit. Septimo: anima sine corpore agere nequit, cum careat sensibus. Octavo: anima toti corpori coextenditur; ergo est in partes divisibilis, ergo corruptibilis.

222. At puerilia equidem sunt hæc argumenta. Primum jam manet eversum ex præcedenti ca-

capite (*n.* 165.). Cæterorum solutio pendet ex sancitis a Deo commercii legibus animam inter, & corpus. Nam simul ac Deus sapientissimus hominem composuit ex corpore, & spiritu, necessaria fuit quædam utriusque substantiæ operationum mutua harmonia, ut homo perfectum foret animal, non autem terribile monstrum jugi operationum discordia in opposita distractum. Ex hac porro commercii harmonia fit, ut nullæ sint in mente cogitationes, quibus non respondeant spirituum animalium motus in organis sensoriis, ac præcipue in cerebro, & nullæ ex adverso fiant corporeæ motiones, quin illico mens ad conformes ideas determinetur. Neque vero hanc commercii legem corpus inter ac spiritum, cujus certæ nullam habemus claram ideam, ut infra videbimus, sola fides nos edocet. Ipsum rationis lumen, quo spiritualem animi naturam evidenter cognoscimus (*n.* 165.), ac experientia nostrarum operationum, intimæque conscientiæ sensus rem ita se habere non indubie demonstrant. Hinc gentiles ipsi philosophi, exceptis Epicureis, non obstante animæ a corpore dependentia, multo sublimioris eam esse naturæ arbitrati sunt; imo corpori præextitisse Platonici, & Pythagorici docuerunt. Verum singula explicemus.

223. Gignitur itaque anima cum corpore eo ferme pacto, quo aves in nido: quatenus nempe a Deo creatur in corpore, postquam sufficientem adeptum fuit partium explicationem. Crescit, senescit, infirmatur, convalescit, angitur cum corpore, non quatenus, quæpiam in sua natura contingat mutatio, sed quia animæ ideæ a vario spirituum animalium motu, præcipue in cerebro, pendent: hic autem pro diversa machinæ affectione diverso modo fit. Ex hoc igitur tam inepte infert Lucretius animam corpoream, & mortalem esse, quam ineptissime contenderet oculum meum, dum per tubum objecta perspicit, nonnisi quamdam tubi modificationem es-

se

se, quia pro vitri claritate, vel caligine, ejusque recta, vel inepta formatione longius, acutiusque, aut obtusius video, ut observat Joannes Albertus Fabritius (*Diſsert. 6. de recordatione animæ*). Hinc optime ait Aristoteles, licet animæ immortalitati non valde favens, quod si senex oculum juvenilem posset recipere, non secus ac ipse juvenis videret (*l. 1. de anima text. 4.*). Sic igitur etiam paſſiones animæ, ægritudines, gaudia, sanitas &c. ex parte corporis sunt ea, quæ in animam influunt ex commercii legibus.

224. Hinc neque mens est corporis pars, neque ipsi coextenditur, ut supra fuit demonstratum; sed est tamen nobilissima pars hominis, a qua corpus vitam accipit, ac motum, quousque ejus organizatio vitæ operationibus perficiendis est apta.

225 Tandem anima a corpore separata non habet quidem corporeos sensus, sed tamen intellectum habet, ac voluntatem nobilissimas facultates, quæ a corporis impedimento expeditæ sublimius agere possunt (*n.* 212.).

226. Inst. anima fuit in corpore producta, ergo extra ipsum nequit conservari, cum conservatio sit continua rei productio. Deinde si est immortalis, cur mortem timet? lubens ne intravit in corpus, an coacta? si lubens, cur post tot mala, quibus in corpore affligitur, lubens ab ipso non exit? si coacta, quid tantum mali commeruit?

227. R. animam in corpore creari, non quatenus corpore indigeat ad existeneum, est enim multo nobilioris naturæ, ut ratio ipsa demonstrat (*n.* 165): sed ex Creatoris voluntate, ergo absque corpore conservabitur.

228. Ad alterum. Neque lubens, neque coacta corpus ingressa est anima, cum corporis generationem non præcesserit. Mortem vero timet anima, quia incerta est futuræ vitæ, unde qui de futura consequenda felicitate certi fuerunt, cu-

cupiebant diſſolvi, ut D. Paulus. Vel etiam quia diuturno tempore hiſce terrenis bonis aſſueta, ac veluti mancipata triſtatur, ubi ea relinquere debet. Adde animam creatam eſſe, ut corpori unita hominem conſtituat, propterea corporis *forma* dicitur, eſtque ipſi intime conjuncta; cum itaque per mortem hoc naturale vinculum ſolvatur, hinc mortis horror eſt omnibus naturalis.

229. Opp. 2. ratio, quæ immortalem animæ humanæ naturam oſtendit, ex ejus ſpirituali natura depromitur. At novimus entia ſpiritualia, & corruptibilia: talia ſunt gratia, ejuſque habitus, ideæ, ac tandem brutorum anima juxta cummuniorem Recentiorum ſententiam, ergo &c.

230. R. in primis ſpiritualem animæ naturam non eſſe ſolam ejus immortalitatis rationem, cum ulterius animæ immortalitas ex hominum conſenſu, ex conſcientiæ ſtimulis, ex ingenito æternæ vitæ deſiderio, ex juſtitia Dei poſſit demonſtrari. Deinde anima humana nedum eſt ſpiritualis, ſed ulterius eſt ſubſtantia nullo indiga ſubjecto ad exiſtendum, unde nulla eſt ipſius comparatio cum ideis, habitibus &c. quæ pura accidentia ſunt, ſive modificationes facillime deficientes, & variabiles.

231. Quod ſpectat ad brutorum animam, ſi ſpiritualis ipſa concedatur, id ſequetur profecto: nullum naturale agens poſſe ipſam deſtruere. Numquid propterea pari jure oſtendere poterunt Adverſarii Deum nolle eas annihilare, ſicuti de humana anima fuit a nobis demonſtratum? (*n.* 213.). Certe potius oppoſitum ſuadet ratio: tum quia brutorum animæ a corpore omnino pendeant: tum quia boni moralis, ac legum ſint incapaces, adeoque earum immortalitatem non exigit juſtitia Dei diſtributiva. Sed de brutorum anima fuſius alibi.

232. Opp. 3. Sociniani plura Sacræ Scripturæ teſtimonia, e quibus animæ humanæ corruptibilitas luculenter deducitur. Ac primo ad hominis creationem c. 1. Geneſeos deſcriptam ap-

pellant, ubi legitur ab hebræo: *Dominus Deus fecit hominum pulverem ex terra, & inspiravit in faciem ejus spiraculum vitæ, & factus est uomo in animam viventem*, ubi vides solius periture materiei fieri mentionem, cum *spiraculum vitæ* juxta hebræorum vocabulorum interpretationem solum *halitum*, & *flatum* significet. Hinc eodem prorsus modo loquitur Sacer Scriptor de animabus brutorum, quæ eodem vocabulo *schamat hhaym* indicantur: & pluries homo in sacris literis *pulvis*, *ac cinis* appellatur. Ad hæc: Salomon in Ecclesiaste (c. 3.) habet: *Dixi in corde meo de filiis hominum, ut probaret eos Deus, & ostenderet similes esse bestiis. Idcirco unus interitus est hominum, & jumentorum, & æqua utriusque conditio. Sicut moritur homo, sic & illa moriuntur. Similiter spirant omnia, & nihil habet homo jumento amplius. Cuncta subjacent vanitati, & omnia pergunt ad unum locum. De terra facta sunt, & in terram pariter revertentur. Quis novit si spiritus filiorum Adam ascendat sursum, & spiritus jumentorum descendat deorsum?* Sapientiæ (c. 20.) legitur: *Ex nihilo nati sumus, & post hæc erimus tamquam non fuerimus, .. cinis erit corpus nostrum, & spiritus diffundetur tamquam mollis aer*. Job. 14. *Homo cum mortuus fuerit, ubi quæso est?* Tandem Apostolus (1 *ad Timoth. c.* 6.) ait: *Deus solus habet immortalitatem.*

233. R. innumeris Sacræ Scripturæ utriusque testamenti locis animorum probari immortalitatem, iis præcipue omnibus, quibus de futuro impiorum, & Justorum statu sermo fit, ut propterea mirum sit viros Sacras Scripturas venerantes ad earum tribunal pro tam crassi erroris patrocinio appellare. Igitur si quando Moyses animæ spiritualis non meminit, aut hominem veluti ex omni parte corporeum descripsit; id animæ spirituali naturæ non minus officit, ac Dei spirituali naturæ opponatur, quod vel hujus apertam mentionem non fecerit, vel corporea

ipsi

ipsi membra tribuerit: *Moyses enim*, inquit Chrysostomus (*hom. 2. in c. 1. Gen.*), *Judæis loquebatur, qui toti præsentibus rebus inhiabant, neque spirituale quicquam comprehendere valebant* – propterea non mirum, quod sapientissimus Scriptor Judæorum rusticitati sermonem attemperans, de Deo, & anima, tanquam de rebus corporeis fuerit aliquando locutus.

234. Salomonis verba aut de corporis solutione accipienda sunt quæ hominibus æque ac jumentis est communis: aut non ex proprio, sed ex impiorum ſententia ea protulit Salomon, uti observat D. Gregorius (*l. 4. dialog.*). Revera Salomonis mens luculentissime apparet ex cap. 12, ubi habet de hominis morte: *Revertatur pulvis in terram suam, unde erat, & spiritus redeat ad Deum, qui dedit illum.*

235. Verba quoque Sapientiæ ex impiorum ore prolata sunt, hinc e vestigio sequitur: *Hæc cogitaverunt, & erraverunt, excæcavit enim illos malitia illorum.*

236. Beatus Job de animæ immortalitate, de futura resurrectione, de altera apud inferos vita splendidissime disseruit, ut ejus librum legentibus fiet manifestum. Itaque in opposito testimonio de homine loquitur, prout constat ex anima, & corpore, quibus ab invicem divisis non amplius homo superest.

237. Tandem Apostolus soli Deo tribuit immortalitatem necessariam nullo indigentem conservatore, quæ certe solius entis necessarii propria est. Quo sensu Sophronius in suis epistolis a sexta generali Synodo approbatis ait: animam esse immortalem *non natura, sed gratia Dei*; nempe ex voluntate Dei ipsam destruere nolentis.

CAPUT III.

De Mentis Humanæ Origine.

Opiniones Philosophorum.

238. Nulla inter veteres sive profanos, sive eccle-

ecclesiasticos viros acrius unquam efferbuit disputatio, quam quæ humanæ animæ originem spectat. Platonici, Pythagorici, & Origenistæ putarunt humanas animas multo ante corpus conditas astra incoluisse, unde in aliquorum criminum pœnam detrusæ postea in corpora sunt, veluti in carcerem, e quo egressæ vel ad astra revertuntur, vel ad alia corpora, etiam ignobiliora pro diversa meritorum conditione. Hanc animarum transmigrationem de corporibus in corpora, quam metempsychosim *vocant, nostris etiam temporibus plures populi credunt, ut videre est apud Calmetum* (in Dictionario biblicó). *Stoici, Manichæi, Priscillianistæ, & Spinosistæ animas esse divinæ particulas substantiæ dixerunt. Alii vero, præcipue Tertullianus, & Apollinaris, animas putarunt esse particulas animæ patris, adeo ut anima genita sit portio generantis: in quam* Traducianorum *opinionem proclivior fuit D. Augustinus in 4 libris, quos* de origine animæ *conscripsit. Alii tandem a Deo immediate animas creari censent: num vero id quotidie fiat, an fuerint mundi initio creatæ simul omnes animæ, dissidium inter Philosophos est, præcipue postquam Leibnitius, ac VVolphius demonstrare tentarunt omnes rationales animas initio temporis fuisse a Deo conditas, & organicis corpusculis inclusas, quæ simul cum corporum machinulis in uteros matrum transeant.*

Censura pythagoricæ Metempsychosis.

239. Ut omittam sententiam hanc pluries ab Ecclesia censorio stigmate inustam fuisse, cum certum ex Sacra Scriptura sit animam Adami non fuisse antiquiorem suo corpore, quod & de aliis animalibus consequenter dici debet, quæram ab Adversariis: cur tot rerum præteritarum ante detrusionem animæ in corpus, anima nullam reminiscentiam habeat? Id quidem negabat Pythagoras, qui referente Laertio, de pluribus anteactæ vitæ se meminisse dicebat. At quis vel

men-

mendacii, vel delirii hunc Philoſophum, qui contra communem omnium hominum ſenſum ſingularem quamdam jactabat reminiſcentiam, non arguat? Sed legendus Arnobius lib. 2, adverſus Gentes.

240. Dices cum Origene (*ex S. Hieronymo in epiſtola ad Avitum*). Anima eſt in corpore loco carceris: id quidem & Scriptura Sacra, & ratio demonſtrant. Scriptura quidem; nam ait Salomon (*Sapientiæ* 8): *Sortitus ſum animam bonam; & cum eſſem magis bonus, veni ad corpus incoinquinatum*. In Pſalmis habetur: *Priusquam humiliarer ego deliqui. Revertere anima mea in requiem tuam. Educ de carcere animam meam. Confitebor Domino in regione vivorum*. Ratio vero: nam anima ſpiritualis non niſi ratione pænæ corpori potuit copulari, corpori inquam infirmo, & quandoque monſtruoſo.

241. R. Salomonem ibi loqui de bona ſui animi indole, quam a Deo ſortitus fuerat, ac de felici corporis temperamento, cui ſua anima, a Deo creata accipiendis ſapientiæ ſeminibus idonea, fuit unita. Niſi id concedas, quomodo anima bona fuit in corpus tanquam carcerem detruſa?

242. Ad alterum reſp. humiliatum Davidem propter peccata non in ſtellis patrata, ſed in corpore, poſt quæ conſcientiæ ſtimulis agitatus antiquam requiem, ac pacem optabat, cupiebatque diſſolvi e corporis impedimento, & regionem vivorum, ſive paradiſi gloriam ingredi, ut Deo ſuo perpetuo frueretur. Hæc & ex objectis teſtimoniis, & ex ipſa Davidis hiſtoria fiunt manifeſta.

243. Anima porro cum a Deo creata fuerit, ut corpori uniretur; hinc talis unio ipſi eſt naturalis, non pænalis. Quod autem corpus infirmum ſit, ac monſtruoſum, id quidem pæna eſt originalis peccati, non autem criminum in ſtellis admiſſorum.

Censura erroris Stoicorum.

244. Si anima humana foret divinæ substantiæ particula, jam ipsa substantia Dei esset in partes divisibilis, quod Dei simplicitati opponitur (*num.* 101). Esset etiam in hac hypothesi anima humana necessaria, æterna, independens, ac infinitæ perfectionis; hinc infinitam haberet cognitionem, ac propterea adæquatam rerum omnium, & sui ipsius ideam: uno verbo omnia haberet divinæ substantiæ attributa, quod falsum, ac absurdum esse nemo non videt. Hinc optime D. Augustinus sic urgebat Fortunatum Manichæum (*Disp.* 1, *n.* 10): „ Animam videmus & peccatricem esse, & in ærumna versari, & veritatem quærere, & liberatore indigere. Hæc mutatio animæ ostendit mihi quod anima non sit Deus. Nam si anima substantia Dei est, substantia Dei errat, substantia Dei corrumpitur, substantia Dei violatur, substantia Dei decipitur, quod nefas est dicere. "

245. Dices pro Spinosistis. In divinis Scripturis sæpenumero anima hominis vocatur *spiraculum vitæ*, ac *spiritus Dei*. Hinc Apostolus (*Actor.* 17, *v.* 25.) ait nos *in Deo vivere*, *moveri*, *&* *esse*. Patet ergo animam nostram esse quandam divinæ essentiæ partem.

246. At Scripturis Sacris mirum in modum abutuntur Spinosistæ. Res omnes pendere a Deo tamquam a primaria caussa, nedum quoad esse, sed etiam quoad conservari, ignorat nemo. Non mirum ergo, si creaturarum essentiæ, & actiones Deo tribuantur in Sacris Scripturis, cum ab ejus omnipotentia prodierint, ac conserventur. Nisi ita explicueris objecta testimonia, necesse est dicas particulas divinæ essentiæ ventos, tempestates, montes, ac alias quascunque creaturas, quæ vocantur *Dei* in sacris literis.

Censura hypothesis Traducianorum.

247. Anima humana est spiritualis naturæ (*n.* 165):

165): ergo nequit per traducem propagari. Nam ſi anima filii eſt portio animæ patris, jam anima patris erit in partes diviſibilis, adeoque corporea (*n.* 160). Deinde in filiorum procreatione imminuetur anima patris, ex qua totidem decerpuntur portiones pro filiorum numero, & anima filii iiſdem erit ornata virtutibus, quibus anima patris, cujus eſt una pars, quod certe falſum eſt.

248. Dices pro Traducianis. Gen. c 46 animæ filiorum Jacob *egreſſæ* dicuntur *de femoribus Jacob*. At egredi nequeunt filii e femoribus Patris quoad corpus, quod juxta communiorem ſententiam de generatione ex ovis, in utero matris continetur, ergo egrediuntur quoad animam. Equidem niſi filii quoad animam egrediantur e femoribus patrum, nequit explicari traductio originalis peccati in filios Adam.

249. R. animas pro toto homine ſumi laudato loco. Porro homo deſcendit e femoribus patris, quatenus ejus corpus in ovo incluſum, ac in utero matris exiſtens, fæcundum redditur a ſeminali aura, quæ e lumbis, ſive e femoribus patris deſcendit, ut clarius ubi de viviparorum generatione.

250. Licet porro anima abſque peccato exeat e manu Creatoris, unita tamen vitiato corpori, quod ex Adamo deſcendit, macula originali inficitur; ſive in corpore, tamquam in vitiato vaſe, corrumpitur, ut ait D. Bonaventura; ex unione ſiquidem animæ cum corpore conſurgit homo filius Adæ, a quo deſcendit, ac propterea debitor juſtitiæ originalis in Adamo amiſſæ, in quo debito conſiſtit originale peccatum juxta plurium Theologorum ſententiam.

Leviſſima Traducianorum argumenta exploduntur a D. Thoma lib. 2 contra Gentes cap. 88.

Cenſura VVolphianæ Opinionis.

251. *In* hac opinione vel omnia prorſus ova ponuntur animata, vel illa tantummodo, quæ,

sunt nascitura . Si primum, innumeræ peribunt animæ, ovorum nempe, quæ non nascuntur in fæminis vel infæcundis, vel virginali statu mancipatis. Si alterum dicatur; erunt ergo superflua, ac frustranea tot ova, quæ nascitura non sunt.. Deinde: vel animata ova vitales motus exercent, vel non. Si primum; evolventur ergo inclusæ machinulæ absque fæcundationis necessitate. Si secundum; non habent ergo animam; cum nulla gaudeant vita.

252. Dices ex Alemberto, & VVolphio. Initio mundi creavit Deus omnia germina humana, sed germen humanum ex anima & corpore constare debet, alias non esset humanum, ergo &c. Deinde juxta Sacras Scripturas Deus die septimo quievit a rebus creandis, ex quo inferunt Theologi post id temporis nullam haberi amplius creationem, sive productionem ex nihilo; non creantur ergo animæ in dies. Revera in corporis ortu nulla contingit creatio, nihil ergo hodie creatur. Tandem mundus est unum ens, cui adeo nihil addi potest, vel demi salva ejus essentia.

253. R. ad I. Sicuti cadaver hominis vere dicitur *humanum*, quod licet ipsi anima præsens non sit, fuit tamen aliquando: ita germen, sive machinula hominis ab initio condita vere erat *humana*, non quod anima foret ipsi tunc præsens, sed quod aliquando præsens esset futura.

254. Deus die septimo requievit a novis condendis generibus creaturæ, non autem a novis condendis individuis, sicuti explicant D. August. (*lib.* 4 *de Gen. ad lit. n.* 22, *alias cap.* 12.) & D. Thomas (1 *p. q.* 73, *a.* 2, *in c.*).

255. Aliud est de corpore, aliud de homine sermonem haberi. In primi productione nulla creatio fit, sed varia elementorum mutatio ut in physica dicemus, in secundi vero productione fit creatio animæ, quæ, utpote spiritualis, nonnisi ex nihilo gigni potest.

256. Ad ultimum: concedam VVolphio novas

non

non poſſe rerum ſpecies mundo addi, vel demi, quin ejus immutetur eſſentia; at non propterea negari poterit creatio individuorum, ſive animarum ad earum in mundo ſpecies conſervandas.

257. *Corollarium.* Animæ humanæ creantur in dies, atque organico fœtus corpuſculo infunduntur, ſimul ac habetur in eo partium evolutio, & organizatio, quæ vitæ functionibus obeundis neceſſaria eſt: ſicuti enim hac deficiente recedit anima e corpore, ita eadem perfecta infunditur a Deo anima. Opinio iſthæc non obſcure colligitur ex aliarum ſententiarum falſitate, tum ex Eccleſiæ decretis. Nam in Concilio Later. V ſub Leone X, ſeſſione VIII, ſtatutum fuit: *Animam rationalem pro corporum, quibus infunditur, multitudine, ſingulariter eſſe multiplicabilem, multiplicatam, & multiplicandam.* Et Gregorius XIV excommunicationis cenſorio ſtigmate confixit procurantes abortum fœtus animati. Tandem Innocentius XI hanc proſcripſit propoſitionem: *Licet procurare abortum ante animationem fœtus, ne puella deprehenſa gravida occidatur, aut infametur.* Porro ex his ſequitur per aliquod tempus fætum carere anima, nempe per dies 40 a conceptione in maribus, & 80 in fœminis, ut cenſent Theologi; anima itaque creatur a Deo poſt aptam corporis organizationem.

CAPUT IV.

De unione mentis, & Corporis.

258. O*bſervatio.* Mens humana corpori unitur, quouſque vivit homo. Inter humanam mentem, & corpus intervenit mutuum commercium perenni experientia confirmatum. Eſt autem *commercium* hujuſcemodi quædam lex a naturæ auctore ſtabilita, qua fit, ut poſitis quibuſdam in corpore motionibus reſpondeant in anima quædam cogitationes, ac ſenſationes: viciſſim animæ cogitationibus reſpondeant quidam determinati in corpore motus.

259. *Corollarium*. Cum ex motibus corporis alii sint *spontanei*, qui nempe mentis imperio subjacent, ut membrorum agitatio: alii *naturales*, qui præter imperium animæ fiunt, v. g. sanguinis circulatio: Similiter animæ actiones aliæ *liberæ* sint, quibus pro libito anima vacat, ut amor aut odium alicujus peculiaris objecti; aliæ *necessariæ*, ut amor sui ipsius, desiderium æternæ felicitatis: patet mutui commercii legem non exigere reciprocationem omnium operationum utriusque substantiæ, sed quarumdam tantummodo; earum nempe actionum, quæ sunt animæ liberæ, & quas perpetuo comitantur cogitationes, & affectus animæ: quæ enim nec libertati, nec cognitioni animæ sunt subditæ, ex mechanismo corporis fiunt; perinde ac in plantis.

260. *Animadversio*. Cum certi experientia simus animam spiritualem uniri corpori; ipsam corporum motibus spontaneis pro libito imperare, ac vicissim a corporis motibus ad varias cogitationes, & passiones determinari: hinc celebris oritur quæstio, quomodo iter duas substantias toto cœlo diversas, quarum nempe una spiritualis est, alia corporea, tanta harmonia haberi possit. Est ergo quæstionis nodus determinare modum tam miri consensus.

Opiniones Philosophorum.

261. *Tres præcipuæ sunt Philosophorum opiniones ad explicandum animæ cum corpore commercium adinventæ. Unam vocant* physici influxus *ateram* caussarum occasionalium; *tertiam* harmoniæ præstabilitæ. *Primam tuentur Scholastici docentes animam esse substantialem corporis formam, quæ tota sit in toto corpore, & tota in qualibet ejus parte: hinc inter mentem, & corpus* physicus *intercedit* influxus, *sive vera actio, qua fit, ut aliquid ex anima in corpus transeat, & vicissim: nempe ex motibus corporis species quædam, sive materialia phantasmata producuntur in cerebro, quæ animam ad perceptiones rerum*

ſenſibilium determinant, ſive quæ cum animæ virtute conjunctæ producunt ſpecies externorum objectorum ſpirituales. Contra ex perceptionibus animæ fit quædam vis motrix in corpore dirigens fluidum nerveum, ac determinans ſpontaneos corporis motus.

262. *Syſtema* cauſſarum occaſionalium *involutis terminis a Carteſio propoſitum, ac deinde clarius a Malebranchio, aliiſque enucleatum aſſerit animam, ac corpus in perfecta eſſe agendi impotentia, ac utriuſque operationes fieri a Deo, qui legem quamdam ſancivit ad determinatos quoſdam in corpore motus determinatas perceptiones in anima creandi: ac ad determinatas animæ ideas, conſentientes in corpore motus producendi. Ita motiones corporis ſunt puræ occaſiones idearum animæ; & volitiones animæ ſunt puræ occaſiones motuum corporis, nullumque inter animam, & corpus habetur reale commercium.*

263. *Apparens quoque eſt commercium animam inter & corpus per Leibnitium, VVolphium, cæteroſque harmoniſtas, juxta quos anima, ac corpus ſunt duo automata, quæ vi mechanicæ ſuæ ſtructuræ producere habent ſeriem ſuarum operationum, abſque ulla dependentia unius machinæ ab alia, adeo ut anima eaſdem haberet perceptiones, volitioneſque, quas modo habet, etſi nulli foret unita corpori, & corpus eoſdem pateretur motus, qui in ipſo producuntur, etiam nulla exiſtente anima. Quia porro Deus præſcivit quænam futuræ ſint operationes in biſce duabus ſubſtantiis, hinc harmoniam præſtabilivit, ſive duo automata univit, quorum conſonæ eſſent ideæ, & motus; quamvis unum in alterum non influat; veluti ſi duo juxta ponantur horologia, quorum unum pulſet horas, alterum eaſdem accuratiſſime indicet, tametſi hæ duæ machinæ diſtinctæ ſint, ac una in aliam nullo modo agat, videbuntur tamen invicem conſentire, perinde ac ſi una in aliam ageret.*

PROPOSITIO. *Quamvis Systema physici influxus certum experientia, intimoque sensu videatur, fatendum tamen hujusce influxus nos nullam habere claram ideam.*

264. *Probatur* 1, *pars*. Duo ponit principia physicus influxus. Primum est animam proprium movere corpus: alterum est, animam in aliquibus perceptionibus a corpore dependere. Porro utrumque fieri experientia, intimusque sensus nos edocent. Nam cum posita physica caussa ponitur effectus, ablata aufertur, aucta, vel imminuta augetur, vel imminuitur effectus, hinc certe ab illa tantummodo producitur. At negabit nemo spontaneos motus corporis respectu imperii animae, & vicissim sensationes in anima respectu mutationum in organis corporeis has omnes conditiones habere. Igitur physicus influxus experientia, intimoque sensu certus videtur.

265. Revera, si nequit anima proprium movere corpus, vel quia est spiritus, vel quia est spiritus finitus, vel quia media ignorat, quibus membra corporis moventur. At non primum, neque secundum, cum Deus sit spiritus, Angeli sint spiritus finiti, & tamen Deus, & Angeli corpora physice movent. Non tertium: nam anima ignorat etiam quo modo, qua vi percipiat, quomodo velit, ignorat quomodo sit unita corpori, & tamen percipit, vult, corporique copulatur. Id enim est discriminis inter agentia per naturam, & agentia per artem, ut haec quidem noscere debeant agendi modum suae artis proprium: prima vero non item, cum tota eorum facultas agendi sit a Deo, qua propterea utuntur, etiam cum eam, ejusque modos ignorant.

266. Item si nequit corpus in animam agere, praecipue quia anima, utpote spiritualis, ac substantia nobilior, nequit a corpore longe ignobiliori substantia pendere. At licet repugnet animam, quae substantia est, a corpore pendere tamquam a subjecto, cui inhaereat, non repugnat

ta-

tamen eandem pendere a corpore, tamquam ab objecto aliquarum perceptionum; adeout motiones corporeæ objecta exhibeant menti præsentia, & proportionata, quibus absentibus nequeat mens sensibilia objecta cognoscere. Cum enim mens vim percipiendi habeat finitam, ac limitatam, hinc certe nequibit objecta cognoscere sensibilia, nisi ipsi fiant præsentia, & proportionata mediantibus impressionibus in corpore factis, quia solius mentis infinitæ est omne ens sibi præsens semper habere, atque proportionatum.

267. *Probatur 2 pars*. In hoc systemate necesse est animam indivisibilem, & penetrabilem agere in corpus divisibile, ac impenetrabile, sive necesse est aliquid ex spiritu transeat in corpus, adeoque aliquid spirituale evadat corporale. Item necesse est corpus agat in spiritum, sive ex motionibus corporeis aliquid transfundatur in animam, adeoque fiat spirituale, at quod spiritus est *corporizari*, & quod corporeum *spiritualizari*, ut ajunt Scholastici, nemo unquam vel explicabit, vel intelliget. Item in hoc systemate aliquis motus oriretur in corpore, & aliquis in eodem periret, quin vires materiæ ex actione illum producerent, vel ex reactione extinguerent, quod certe concipi a nobis nullo modo potest, ergo influxus physici nullam habemus claram ideam.

Quæ contra nunc statutam opinionem objici solent, sequenti capite solventur.

PROPOSITIO II. *Systema caussarum occasionalium nec Philosopho dignum est, nec Christianæ Theologiæ consentit.*

268. *Probatur 1 pars*. Philosopho indignum est naturales effectus per continua miracula exponere. Porro Occasionalistæ commercium animam inter, & corpus per continua explicant miracula; nam quod per rerum naturam ex sua vi operantem explicari nequit, id certe miraculum

st. At in hoc systemate directio spirituum animalium ad imperium animæ non est ab animæ virtute, sed ab omnipotentia Dei. Item sensationes animæ non sunt a motibus corporis, sed ab ejusdem Dei omnipotentia; explicatur ergo hæc animæ, & corporis harmonia per continua miracula, quod Philosophum dedecet.

269. Secundo: si motus corporis ad imperium animæ a Deo producerentur, jam ubi nullum est in organis vitium, ii fierent motus omnes, quos imperat anima. At hoc experientiæ repugnat, qua certi sumus, dum corpus movere juxta alicujus artis præcepta volumus, quandoque id benevertere, quod indicium est nullum in organis haberi impedimentum: at pluries, si eos motus repetere optamus, incassum non laborare, nec nisi longa experientia, ac diutino labore posse nos membra movere ad animæ nutum. Non habetur ergo prætensa Dei lex, qua velit ad imperium animæ motus in corpore producere.

270. *Probatur* 1 *pars.* In hoc systemate omnis tum corporis, tum animæ activa vis e medio tollitur; hinc humana etiam libertas corruit. Nam animæ determinationes fiunt a Deo occasione motuum corporis; motus autem corporis a Deo quoque producuntur occasione volitionum animæ. Igitur cum nihil virtute mentis fiat, solus Deus est auctor motuum, & cognitionum occasionalium. Neque enim dicas mentem esse causam moralem motuum corporis, quos libera voluntate appetens determinat Deum ad eos producendos. Nam hæ appetitiones proculdubio creantur a Deo; rursus pendent ab ideis objecta exhibentibus, quæ ideæ sunt a Deo; ergo non subduntur nutibus animæ, quæ proinde nec caussa moralis dici poterit; ergo mens nullo modo libera erit, quod certe Christiana Theologia admittet numquam.

271. Hinc alia manant absurda; nempe, si Deus auctor sit motuum, & cogitationum occasionalium, ipse Deus non a caussis secundis, sed a seipso determinabitur ad hæc, vel illa

ef-

efficienda, ergo Deus erit auctor actionum malarum, & peccatorum cordis, ergo anima innocens erit in ſuis etiam pravis cogitationibus, & appetitibus, qui in illa neceſſario producuntur ex occaſione motionum corporearum: ſic innocens quoque ero, dum occido, quippe hæc actio ſit a Deo ad odium exiſtens in anima, quod odium exit ab ipſo Deo productum ex occaſione alicujus præcedentis motionis corporeæ. Erunt ergo inutiles leges Dei, & regulæ morum; imo Deus ut auctor naturæ eas in nobis creabit ideas, quas ut Legiſlator contemplari vetat. Hæc, aliaque ſimilia abſurda, in ſyſtemate Malebranchiano neceſſario futura, non video quomodo cum chriſtiana Theologia poſſint componi.

PROPOSITIO III. *Præſtabilitæ harmoniæ ſyſtema latum aperit viam pluribus in Phyſica, & in Fide erroribus.*

272. *Probatur* 1 *pars.* In hac hypotheſi incerta redditur exiſtentia corporum: nam corpus ad ideas animæ nihil confert, cum anima ſit automaton ſpirituale ſuas omnes ideas immutabili ſerie evolvens, quas pari modo eliceret nullo exiſtente corpore; imo nullo exiſtente mundo. Secundo: corpus ſuos motus per quamdam naturalem ſibi vim producit: hinc eodem modo ordinato ſermone loqueretur, etiam nulla exiſtente anima, quod ſana ratio numquam concedet. Tertio: neque corpus agit in animam, nec viciſſim anima in corpus, quod intimo ſenſui, ac experientiæ prorſus opponitur, qua certi ſumus aliquo modo cauſſam motuum corporis eſſe animam, & ſenſationum animæ eſſe corpus. Hinc nulla poſſet aſſignari ſufficiens ratio variarum animæ perceptionum variis corporis motibus reſpondentium, & viciſſim, Quarto: ſi motus corporis ab antecedentibus determinantur, ac ſimiliter ideæ, nulla erit libertas, non enim libertas ibi locum habet, ubi in certa ſerie, velut in au-

automato, operationes se se determinant, ac quædam habetur operationum concatenatio, quæ variari non possunt, sicuti sunt motus corporis, ac perceptiones animæ per harmonistas.

273. Hinc manat alterius partis probatio. Cum enim in hoc systemate, quod a fato non differt; motus corporis non subdantur imperio animæ, ac anima operetur immutabili naturæ necessitate, irritæ, ac ridiculæ erunt promissiones præmiorum, comminationes pœnarum, consultationes, suasiones, dissuasiones, omnesque preces; non enim hæ locum habent, ubi natura immutabili necessitate operatur. Cur ergo pœnæ a lege divina, & humana scelestis inflictæ, & præmia justis decreta? Cur nos hortantur Scripturæ corpus in servitutem redigere, oculos custodire, linguam a multiloquio prohibere? Numquid horologium supplicio plectimus, quod non recte indicet horas? aut ipsum hortamur, ne in celeriores vibrationes excurrat? Abjicienda ergo erit velut inutilis tota moralis doctrina, quod quantum adversetur fidei nemo est qui non videat.

CAPUT I.

De Potentiis Animæ humanæ.

274. Tres animæ *potentiæ*, sive *facultates* distingui vulgo solent, *intellectus* nempe, *voluntas*, & *memoria*. Ad completam animæ notitiam de hisce tribus agendum nobis est.

ARTICULUS I.

De Intellectu, ubi de idearum natura, & origine.

275. *Definitiones*. *Intellectus* est facultas cognoscendi: seu vis, qua anima percipit, judicat, ratiocinatur, suasque cogitationes recto ordine disponit. Intellectus dici etiam solet *ratio* vel *mens*.

276. *Scholion. Putant Philoſophi nonnulli intellectum non eſſe peculiarem animæ facultatem, ſed eſſe congeſtum operationum animæ, adeo ut percipere, judicare, ratiocinari, reminiſci, reflectere id ſit, quod* intellectus *vocamus.*

277. *Idea* ex alibi dictis (*Logicæ num.* 8.) est mentalis rerum repræsentatio, sive est id, quod menti fit præsens, dum percipit, seu cogitat.

278. *Scholion.* Cogitatio, cognitio, & perceptio *pro eodem sumuntur communiter a Metaphysicis, nempe pro ea mentis actione, qua sibi objectum aliquod repræsentat; hanc enim mentis actionem* cogitationem, cognitionem, intellectionem, perceptionem *idoneo vocabulo appellamus. Hinc porro fit, ut data menti vi ideas producendi, de qua infra, alia sit actio, qua mens ideas sibi cudit, alia, qua ideas percipit, sive, qua intelligit, cogitat, cognoscit. Id quidem sentiunt communiter Metaphysici, si Arnaldum, ejusque nonnullos gregales excipias, qui ideas a perceptionibus nullo reali modo distinguunt, sed tantummodo ex diversa connotatione, quatenus eadem perceptio relate ad objectum sit* idea, *relate vero ad mentem sit* perceptio. *Qui acerrimæ controversiæ fundamenta edoceri cupit, consulat Genuensem* (in Arte logico critica l. 2, c. 1, tum in Elementis Metaphysicæ parte 3, c. 3) *P. Sicco* (Elem. p. 110.), *Auctorem additamentorum in Inst. Philos. Saguerii* (Psycologiæ p. 374), *Arnaldum* (de veris, & falsis ideis): *ac alios Metaphysicos: nobis enim talis momenti quæstio non videtur, cui plurimum immoremur.*

Opiniones Philosophrum.

279. *Nulla implicatior quæstio, quam quæ idearum originem expendit. Variæ Philosophorum opiniones circa idearum originem ad tria summa capita reducuntur. Quidam eas volunt menti innatas. Alii virtute animæ produci ideas contendunt. Alii tandem ajunt sensuum ope ideas a mente acquiri.*

280.

ſuntque puræ occaſiones a Deo volitæ, ut ideas ipſi excitet: ſicque non erunt omnes ideæ ſimul a Deo menti datæ, ſed ſingulæ creabuntur a Deo occaſione hujus, vel illius corporeæ motionis, contra ac ſentiunt Carteſiani.

284. *Probatur* 2, ex Lokio. Si quæ ideæ forent menti impreſſæ, omnibus profecto hominibus communes forent, ergo vulgares homines, ruſtici, infantes eadem perciperent, cognoſcerent, meditarentur, quæ homines cultiores, & ſapientiores. Siquidem ad cognoſcendum duo neceſſaria ſunt, nempe potentia, & objectum. Cum ergo omnes homines eamdem habeant intelligendi facultatem, ſi eaſdem impreſſas ideas habent, eamdem habere debent illorum objectorum, quorum ſunt ideæ innatæ, cognitionem. Si ergo per Carteſianos ſunt innatæ ideæ primorum principiorum, tum ideæ abſtractæ *entis*, *unitatis*, *ſubſtantiæ &c.*, has omnes ideas percipient homines, etiam gregarii, & infantes, quod falſum prorſus eſt. Neque enim reponere valet ad actualem perceptionem opus eſſe, ut ideæ excitentur. Nam hæ ideæ innatæ nihil aliud eſſe poſſunt, quam notiones menti impreſſæ, inque ea actu exiſtentes: ſed ut mens videat notiones ſibi actu inhærentes nulla opus habet extrinſeca excitatione, igitur deberent omnium hominum mentes eadem percipere, atque cognoſcere. Accedit nullas poſſe aſſignari ideas, nullaque principia, quæ non facile ſit oſtendere ſenſu, & meditatione in nobis extorta fuiſſe, ut patebit ex argumentorum ſolutione.

Audiuntur Carteſiani.

285. Opp. 1. Ideæ vel per ſenſus in mentem immittuntur, vel a mente producuntur, vel a Deo imprimuntur: ſed duæ primæ cauſſæ ineptæ ſunt ad ipſas producendas, ergo remanet tertia tantum, nempe Deus. Probant minorem in primis quoad ſenſus. Ideæ vel ſunt rerum ſpiritualium, vel materialium. Ideæ rerum ſpiritualium,

ritualium haberi nequeunt per sensus, qui ab objectis spiritualibus non afficiuntur. Ideæ rerum materialium sunt & ipsæ spirituales: ergo produci nequeunt a caussa materiali, quales sunt sensus, eorumque objecta. Sed neque a mente produci possunt. Nam mens antequam ideas producat, vel illarum objecta cognoscit, vel non. Si primum, jam opus non habet eorum cudere ideam. Si secundum, jam efformabit ideam objecti incogniti, quod perabsurdum est, ergo solus Deus est caussa idearum.

286. R. in primis argumentum hoc probare omnes ideas, imo judicia, & ratiocinia innata esse, cum de his omnibus æquo modo possimus argumentari, ut perspectum est. Directe respondemus animam virtute sua ideas sibi cudere objecti quidem sibi antea incogniti, ad quas tamen producendas a sensuum impressionibus objective determinatur, si de ideis rerum materialium loquamur, vel a præcedentibus ideis, si de spiritualium objectorum ideis sermo fiat, quod sufficit, ne dicamus mentem divinando objecta cognoscere; nisi enim id sufficiat, etiam divinando mens judicia, ac ratiocinia efformaret quæ tamen innata non esse, sed a mentis virtute produci concedunt ipsi Cartesiani. Verum de hoc argumento infra clarius.

287. Instabis ex Platone. Qui veritatem inquirit, aut illam prius novit, aut non. Si primum, jam ejus notitiam habet ex ideis congenitis, unde ipsius tantum reminiscitur. Si alterum, jam frustra conatur quærere quod ignorat, quodque inventum cognoscet numquam, sicuti obviam hostem non cognoscet, qui ipsum nunquam vidit. Hinc effatum *nihil volitum, quin præcognitum*. Tandem ex eodem Platone Socrates puerum quemdam deprehendit Geometriæ peritissimum, cui tamen nunquam dederat operam, ergo id factum ex ideis ingenitis.

288. R. mentem sibi ignotam veritatem inquirere, quam inventam illico cognoscit ex congruen-

gruentia idearum, sicut oculus distincte videt; quæ ipsi clare proponuntur. Est igitur claritas, & evidentia idearum naturale, ac certum veritatis signum cuilibet menti intelligenti (*Log. n.* 172), unde Tullianum illud: *Quemadmodum necesse est lancem in libra ponderibus impositis deprimi, sic animum perspicuis cedere*. Hinc patet disparitas de hoste nunquam viso, in quo cum nullum supponatur certum distinctivum oculo notum, non poterit ab ipso quærente distingui etiam cum adest.

289. Effatum objectum verum est in rebus, quas mens actu libere elicito appetit, non vero in rebus, in quas mens necessario fertur, qualis est veritas, cui necessario assentitur, cum eam invenit, licet non foret ipsi præcognita.

290. Tandem Socratis historiola posset fabulis accenseri ob ejus singularitatem. Nisi dicere velimus puerum novisse quasdam Geometriæ veritates, quæ sunt naturali lumine perspicuæ. At si eam narrationem de abstrusiori Geometria veram dicant Platonici, quærimus ab ipsis, cur non omnes præteritarum scientiarum, quæ nobis fuerunt impressæ, reminiscamur, sed tantum felix fuerit singularis ille puer?

291. Opp. 1. Prima scientiarum principia innata sunt; non enim tam clara cuique menti forent, ac tam subito assensum extorquerent, nisi eorum notiones forent menti impressæ. Revera principia illa sunt fundamentum totius humanæ cognitionis, cum illorum ope cæteras veritates agnoscamus, ergo &c.

292. R. sicuti ex quo objecta lucida oculis exposita statim agnoscamus, non inde inferunt Cartesiani illorum omnes ideas esse innatas: ita ex evidentia, quæ elucet cuilibet menti in axiomatis, inepte inferunt Cartesiani illorum ideas fuisse menti impressas. Certe, inquit Lokius, si hoc argumenti genus quid evinceret, ingenitæ quoque forent innumeræ aliæ ideæ certissimæ, & evidentissimæ, puta circulum

non

non eſſe quadratum, bis tria efficere ſex; & alii ſexcenta, quæ mentis aſſenſum extorquent, non quia innatæ ſint, ſed quia evidentem habent congruentiam ad invicem.

293. Ad alterum. Plures ſunt veritates, quas etiam deſtituti axiomatis homines cognoſcunt per ſolam ſenſuum evidentiam, quin opus habeant ad generica principia confugere. Accedit prima principia ex idearum collatione orta fuiſſe, hinc qui hæc innata volunt, neceſſe eſt, ut etiam judicia, ac ratiocinia mentibus ingenita dicant, quod certe Carteſiani concedent nunquam, niſi cum Platonicis animorum præexiſtentiam admiſerint.

294. Inſt. ſaltem innata erunt principia moralia: nam niſi hoc dicamus, nulla erit lex naturalis. Profecto conſcientiæ ſtimuli, quibus torquemur, dum contra ipſa operamur, de eorum ingenita origine nos revincunt. Tandem univerſalis gentium omnium conſenſus circa eadem principia vox naturæ eſt, quæ omnibus hominibus impreſſa hæc principia fuiſſe demonſtrat.

295. R. latum diſcrimen eſſe inter principium, ſive legem innatam, ac inter principium, ſive legem naturalem. Prima eſt ex ideis, ſive formis ab ipſa origine menti impreſſis. Altera eſt, quam naturæ lumine novimus: nempe cum quorumdam principiorum rectitudo evidens ſit, ipſorumque obſervatio naturæ ſit conſentanea, non poſſumus naturali lumine ipſis non aſſentiri. Hanc ſecundam agnoſcimus, quin ideas innatas concedere cogamur.

296. Ad alterum dicere cum Lokio poſſemus notum ex quibuſdam itinerationibus eſſe dari nationes adeo agreſtes, quæ abſque ullo conſcientiæ ſtimulo principia naturali lumine nota peſſumdant, occidendo impune homines, eoſque comedendo vivos, aliaque id genus facinora tranquillo animo perpetrando. Verum his miſſis, quibus difficillime aſſentiri poſſumus, cum videamus,

deamus, etiam bruta naturali instinctu proprias species amare: dicimus conscientiæ stimulos, dum principia naturalia pervertimus, probare tantum nos de eorum justitia certos esse, non autem ea esse ingenita; alias tota divina lex scripta foret nobis ingenita, cum eam infringentes conscientiæ stimulis torqueantur.

297. Ad 3. non desunt gentes, quæ *sicut in* moribus, ita in eorum principiis dissentiunt. Ideo autem in præcipuis morum regulis cultiores nationes conveniunt, quia hæc sunt rationis lumine evidentissimæ, unde his assentiri debent quicumque recta utuntur ratione.

298. Inst. Apostolus ad Rom. 2, v. 14, ait, *Gentes, quæ legem non habent, naturaliter ea, quæ legis sunt, faciunt, ejusmodi legem non habentes, ipsi sibi sunt lex: Qui ostendunt opus legis scriptum in cordibus suis, testimonium illis reddente conscientia ipsorum.* Igitur lex naturæ indita nobis fuit.

299. R. ex hoc Apostoli testimonio id unum inferri, gentiles nempe, licet scriptam non haberent legem, tamen naturali lumine, & institutione cognovisse legis naturalis præcepta, eaque per liberum voluntatis motum divina gratia adjutum adimplevisse; hinc istis conscientia est vice legis, qui eos excusat, aut pungit, cum bene, vel male agunt. Ne autem hæc conscientia pro innatis formis accipiatur, sequitur Apostolus: *Testimonium illis reddente conscientia ipsorum, & inter se invicem cogitationibus accusantibus, aut etiam defendentibus*, ubi Græcus pro *cogitationibus* habet *logismon*, quæ vox significat cogitationes cum discrepatione, & ratiocinatione conjunctas. Igitur lumen rationis a Deo inditum, ac humanum studium, sive ratiocinium eam efformant in gentilibus conscientiam, qua nota habent præcepta naturalia; quamque sequentes, vel contra agentes, bene, vel male operantur. Cæ-

terum

terum Apoſtoli teſtimonium aut ſingulares tantum operationes gentilium reſpicit, quas ingenitas eſſe Carteſiani nolunt, aut ſi reſpicit etiam generalia morum principia, æquo modo ad particularia reducitur, unde potius Platonicis, quam Carteſianis faveret, ſi in adverſariorum ſenſu explicaretur.

300. Opp. 3. Exiſtunt in nobis ideæ abſtractæ & univerſales *entis*, *ſubſtantiæ*, *pulchritudinis*, *bonitatis &c.* ſed hæ ideæ non poſſunt eſſe a ſenſibus, ergo ſunt innatæ. Prob. min. Senſus a ſolo calore, ſapore, ſono, colore &c. afficiuntur: ſed ideæ abſtractæ nihil commune habent cum hiſce qualitatibus ſenſibilibus, ergo &c.

301. R. diſtinguo min. hæ ideæ nequeunt oriri e ſenſibus immediate, concedo: mediate, nego min. &c. Quamvis ex ſimplici ſenſatione ſingularis tantum exurgat idea, poteſt tamen mens e pluribus repetitis ſingularibus ideis, quas objectis ſingulis videt convenire, generales, & abſtractas ideas ſibi cudere, quæ revera nihil aliud ſunt, niſi ideæ pluribus objectis communes. Hinc infantes nondum capaces ex ſingularibus ad univerſalia argumentari, nonniſi ſingularia objecta cognoſcere queunt: contra ac contigeret ſi univerſales, & abſtractæ ideæ non e mentis ratiocinio penderent, ſed forent ingenitæ. Pari modo ex particularibus judiciis generalia paullatim mens efformat inductionis argumento: hincque fit, ut nonniſi ſtudio, ac labore ad generalia principia procedamus.

302. Opp. 4. Idea *Dei* eſt hominibus innata, ergo &c. Prob. antec. idea *Dei* eſt idea entis infiniti, & perfectiſſimi: ſed hæc idea originem habere nequit ab objectis creatis, quæ finita ſunt, & imperfecta, ergo &c.

303. R. nego antec. ad cujus prob. diſtinguo maj. idea *Dei* eſt idea *entis infiniti*, in ſeipſa tamen imperfecta, & negativa, concedo; perfecta, & poſitiva, nego maj. &c. Quamvis

Deus

Deus in seipso infinitus sit, & summe perfectus, non ejusmodi tamen est ejus in nostra mente idea: cum enim mens nostra finita sit, ac limitata, proculdubio idearum infinitarum est incapax. Quam igitur habemus, *Dei* idea imperfecta est, & a sensibilibus rebus hausta; hinc Dei infinitatem novimus negativo modo, nempe per remotionem imperfectionum, quas in Creaturis observamus. Similiter alia Dei attributa concipimus ex perfectionibus creaturarum, quas eminenti modo Deo adscribimus.

304. Inst. sensus non alias ideas menti deferunt, quam *coloris*, *soni*, *extensionis &c.* atqui cum hisce ideis nihil idea *Dei*, ergo &c.

305. R. distinguo major. Sensus non alias ideas menti deferunt, si sola attendatur sensatio conc. Si attendatur simul mentis intellectio, atque reflexio, neg. maj. &c. Præter sensuum renunciationes adhuc mens nobiliores acquirit ideas per reflexionem, atque discursum: sic, advertente Gassendo, ubi quis actiones hominum perpendat, præter visibile corpus nobiliorem esse in homine substantiam, a qua actiones illæ dirigantur, evidenter cognoscit; & quamvis illius substantiæ adæquatam ideam non habeat, longe tamen plus intelligit, quam suis oculis per sensus exhibeatur. Simili modo ex sensibilibus objectis miro ordine dispositis, ac constanti lege conservatis assurgit mens ad primæ caussæ notitiam.

306. Inst. Inter Deum infinitum, & creaturas finitas nulla est proportio, ergo a creatis objectis hauriri nequit idea *Dei*. Pr. consequentia. Quia nulla datur similitudo inter sonum, & colorem, nunquam fiet ut ex ideis sonorum efformemus ideam coloris, ergo a pari. Et sane realitas objectiva ideæ *Dei* differt a realitate objectiva alterius cujuscumque ideæ infinito modo, quia res infinita a finita differt infinito modo. Tandem idea *Dei* est idea simplicissima, cui nihil addi, vel detrahi potest, ergo nequit ef-

formari per unionem, vel remotionem idearum ſenſibilium.

307. R. diſt. antec. non datur proportio *naturæ*, concedo; *connexionis*, nego antec. Licet inter Deum, ac Creaturam nulla ſit naturæ proportio, eſt tamen connexio effectuum ad ſuam cauſſam, idque ſufficiet, ut mens ex effectuum perfectionibus aliquam cauſſæ ſibi cudat ideam. Deinde finiti ad infinitum, perfecti ad imperfectum datur relatio reſpectu noſtri intellectus, qui ex uno aliud concipit: ſic ex cognitione lineæ finitæ infinitam concipio, a finita omnes terminos auferendo: ſic ex imperfecto perfectiſſimum intelligo negative, per remotionem nempe mihi notarum imperfectionum.

308. Ad alterum. Si realitatem objectivam ideæ *Dei* ab objecto, prout eſt in ſe, diſtinguamus, iſta realitas objectiva eſt finita, & imperfecta, alias finitæ menti non obverſaretur. Neque alio modo realitas objectiva ideæ *Dei* differt a realitate objectiva rei finitæ, niſi in remotione finium, & negatione limitationum, unde non exhibet rem, quæ infinitas habeat perfectiones, ſed quæ non habet finitas.

309. Ad tertium. Idea *Dei* adæquata, & perfecta eſt quidem ſimpliciſſima, non tamen idea imperfecta, & inadæquata, qualis illa eſt, quam nos habemus; cum hæc ex pluribus perfectionibus coaleſcat, quas e creaturis hauſimus, & extendimus. Falſo itaque ait Carteſius noſtræ ideæ *Dei* nihil addi, vel detrahi poſſe, cum potius eo perfectior evadat, quo novis acceſſionibus perfectionum, noviſque limitationum remotionibus ampliatur. Qua de cauſſa multo perfectior eſt idea Dei in mente Theologi, quam in mente ruſtici.

310. Inſt. idea *Dei* totam Dei eſſentiam utpote indiviſibilem debet repræſentare, ergo augeri nequit, ſed ad ſummum poterit reddi clarior: ſicuti cum novas trianguli proprietates noſco, ejus idea non augetur, ſed tantummodo ſit clarior, ac explicatior.

311. R. essentiam Dei indivisibilem esse, non quatenus in uno indivisibili attributo consistat: sed quia in indivisibili essentialium attributorum unione sita est. Sicuti ergo, non obstante indivisibili essentialium attributorum unione, possumus nova attributa detegere; quo casu ad rei essentiam clarius percipiendam accedimus, ita & de idea *Dei* disserendum est, quæ non commutatur per nostræ cognitionis majorem extensionem. Idem de triangulari paritate dicas, quam tamen rejicere absolute possumus, quia finita res nullam admittit comparationem cum re infinita nullis circumscripta limitibus. Cæterum argumentum Deum confundit cum ejus idea nobis affulgente. Dei essentiam immutabilem, & indivisibilem fatemur, non tamen ejus ideam in nobis existentem, quam, utpote imperfectissimam, & inadæquatam varias subire mutationes pro diverso nostrarum mentium, ætatis, ac studiorum statu continuo experimur.

312. Si mens nostra sibi effingit ideam *Dei* creatas perfectiones adunando, & ampliando, jam aliquo modo Deum præcognoscit: non enim tantas perfectiones ipsi adscriberet, nisi prius ejus haberet notitiam, ergo etiam in hac hypothesi idea *Dei* erit innata. Secundo: quæcumque fiat creaturarum perfectionum ampliatio, numquam exurget idea *Dei*, quæ ad aliud genus perfectionum spectat: sicuti, quæcumque concipiatur extensio corporis, numquam efformabitur spiritus idea, quæ a corporea toto cœlo differt.

313. C. Cum mens unione perfectionum sibi efformat *Dei* ideam, ipsum utique præcognoscit sub notione primæ caussæ: hæc tamen notio non est ipsi innata, sed acquisita ex adspectabilibus rebus, a quarum contingenti existentia, & impotentia se ipsas producendi paullatim assurgit ad cognitionem primæ caussæ, cujus deinde ideam sibi efformare conatur.

314. Ad alterum. Ut mens ad supremi Numinis

minis ideam pertingat; debet a corporeis rebus notiones abstrahere, quæ eidem non repugnant: sicuti ergo ex reflexione supra seipsam facile intelligit se substantiam cogitantem, & spiritualem esse (*n.* 165): sic spiritualem esse Dei naturam agnoscit, cui eminentissimo gradu eas adjudicat perfectiones, quæ a creaturis abstractæ simplici spirituali substantiæ non adversantur.

315. Inst. Tantum abest, ut ideam entis infinite perfecti ab ideis imperfectarum creaturarum hauriamus, quin potius oppositum contingat. Nam imperfectum, & finitum cognosci nequeunt; nisi per comparationem cum perfectissimo, & infinito, quo deficiunt: unde rectissime ajebat Boetius: *Omne quod imperfectum est, id diminutione perfecti imperfectum esse perhibetur*.

316. *R.* negando assumptum. Quamvis enim quædam imperfecta cognoscamus per comparationem ad perfectiora, non inde tamen sequitur perfectiones omnes a nobis concipi per comparationem ad infinite perfectum, quod nullus dixerit: cum mens nostra infinitam perfectionem se intelligere censeat, quando ultra cogitare non potest ob sui limitationem. Idem de finito dicas, quod mens non cognoscit positive, sed negative tantum, nempe per negationem finium; unde ex negatione finiti sibi cudit infiniti ideam, non autem ex infinito positive cognito ad finitorum ideam descendit.

317. Verba Boetii non sunt ad rem; id enim ajunt tantummodo, ex comparatione perfectioris aliquid imperfectum vocari, non vero ex cognitione infinite perfecti nos imperfecta noscere. Sic, ut corpora esse imperfecta videam, sufficit sciam quædam perfectiora animæ attributa, quæ corpori non competunt; non autem necesse est ens infinite perfectum concipiam.

318. Inst. Idea negativi est ex idea positivi, ergo idea finiti est ex idea infiniti. Pr. conseq. nam id, quo finitum differt a finito, est quid positivum, id autem, quo finitum differt ab infinito, est quid negativum. Deinde, si Deum

negative cognoscimus, jam ipsum nullo modo cognoscimus; nam cognoscere quid non sit ens, non est scire, sed ignorare.

319. R. nego conseq. ad cujus prob. distinguo: id, quo infinitum &c. si attendatur ipsum ens infinitum in seipso, concedo; si attendatur respectu cognitionis nostræ, nego antec. Si cognitionis nostræ ratio attendatur, cum ea sit finita, ac respectu infiniti habeatur per negationem finium, manifestum est infinitum non differre a finito, nisi per negationes finiti, adeoque prius finitum, quam infinitum a nobis concipi. Neque dicas finitum esse puram negationem. Nam finitum præter infiniti negationem habet propria positiva attributa, quæ a mente cognoscuntur.

320. Ad 2. idea *Dei*, quam habemus, non est in totum negativa, sed ex parte: nempe quatenus ejus essentiam, potentiam, bonitatem, sapientiam, aliasque positivas perfectiones complectitur positiva est, licet ab adæquata natura Dei multum differat. At quatenus eam infinitam concipimus, est negativa: unde falsum est nos absolute Deum ignorare, licet imperfectissimo modo illum agnoscamus.

321. Inst. tandem. Ideam *Dei* nobis impressam fuisse testantur divinæ Scripturæ, ac Sancti Patres. Nam Psam. 4 legitur: *Signatum est super nos lumen vultus tui, Domine*, quod expendens D. Aug. ait: *Hoc lumen est totum hominis, & verum bonum, quod non oculis, sed mente conspicitur: signatum autem dixit in nobis, sicut denarius signatur Regis imagine*. Gen. 2 dicitur *homo factus ad imaginem Dei*. Apostolus ad Rom. 1 de Gentilibus loquens ait: *Quod notum est Dei, manifestum est illis, Deus enim illis manifestavit*. Multi etiam SS. PP. ajunt cognitionem *Dei* naturaliter omnibus esse insertam. Revera id evincit universalis omnium populorum consensus in confitendo Deo. Tum bonitas summa Dei, quam decuit sui notitiam hominibus imprimere, ne sui Creatoris supina ignorantia laborarent.

322. R. mirum Carteſianos ad Sacras Scripturas provocare, quæ pluribus in locis notitiam Dei e rebus creatis hauriendam docent. Sic Apoſtol. (*ad Rom.* 8.) ait, *Invisibilia Dei a creatura mundi per ea, quæ facta ſunt, intellecta conſpiciuntur, ſempiterna quoque ejus virtus, & divinitas*. Sapientiæ 12. *A magnitudine ſpeciei, & creaturæ cognoſcibiliter poterit Creator horum videri*. Psal. 18. *Cœli enarrant gloriam Dei*. Tandem Jobi 12. *Interroga jumenta, & docebunt te, & volatilia cœli, & indicabunt tibi: loquere terræ, & reſpondebit tibi, & narrabunt piſces maris*. Ex operibus itaque Dei per Scripturas, non ex ejus idea ducimur in cognitionem Creatoris.

323. Nunc ſingula objecta teſtimonia explicemus. Per lumen *Dei* ſuper nos ſignatum intelligit Pſalmiſta, ut interpretatur D. Thomas, lumen intellectuale, ſive naturalem rationem nobis a Deo datam, tamquam medium, quo poſſimus Deum, ejusque voluntatem cognoſcere. Confirmat hanc interpretationem contextus. Cum enim Pſalmiſta dixiſſet in aliquorum perſona; *quis oſtendit nobis bona?* nempe quo pacto noſcere poſſumus, quæ Deo placent, reſpondet; *ſignatum eſt &c.* ideſt ratio nobis fuit a Deo data, quo poſſimus intelligere bona facienda.

324. In hoc eodem ſenſu explicandus eſt D. Auguſt. qui ait hoc lumen, ideſt intellectuale, totum eſſe hominis, & verum bonum, cum ratione hujus facti ſimus in imaginem, & ſimilitudinem Dei, quæ nobis impreſſa fuit, ſicuti imago Regis in denario.

325. Nempe factus fuit homo ad imaginem Dei, quia, ut idem S. Doctor ait, mens humana de divinis intelligendi, volendi libere, agendi aliiſque facultatibus, attributis participiat, ac inſuper divinis poteſt exornari virtutibus.

326. Apoſtolum etiam de naturali rationis lumine, quo ex viſibilibus in-viſibilis Dei co-

gnitionem ascendimus, esse intelligendum luculentissime ostendunt sequentia verba: *Invisibilia Dei a Creatura mundi &c.* (*n.* 322).

327. Eodem quoque sensu loquuntur SS. PP. Unde D. Aug. in psal. 26 scribit: *Circumdat animus tuus per universam creaturam, undique tibi jam habet creatura: Deus me fecit*. Nisi dicere velimus cum D. Thoma, SS. PP. aliquando nomine ingenitæ *Dei* ideæ intelligere Deum esse naturalem beatitudinem, ad quam naturaliter tendimus.

328. Ex hoc naturali lumine omnibus insito, quo ex creaturis inferant Creatoris existentiam, oritur omnium populorum consensus; non autem ex ingenita idea: alias multæ nationes non adeo turpiter errarent circa naturam Dei.

329. Tandem bonitas Dei in eo maxime elucet, quod homines ita instituit, ut facile Creatoris notitiam ex creaturis possent inferre, & quidem tanta facilitate, uti vani sint homines, *in quibus non subest sapientia Dei, & de iis, quæ videntur bona, non potuerunt intelligere eum, qui est, neque operibus attendentes cognoverunt quis est artifex*, ut legitur Sapientiæ 13.

330. Opp. 5. Sacræ literæ, sanctique PP. ideas innatas videntur admisisse. Nam Jobi 38 legimus posuisse Deum in visceribus hominum sapientiam: Hinc D. Hieron. *in c.* 1 *Ep. ad Galatas* docet: nullum esse, qui in se ipso non habeat sapientiæ semina. Et D. Aug. (*lib. de quantitate animæ*): *Mihi videtur*, inquit, *animam omnes artes secum attulisse, ut nostrum scire nihil aliud sit, quam reminisci, & recordari*. Similia apud alios leguntur, præcipue vero, Deum nobis quædam indidisse virtutum semina, & quosdam quasi igniculos, quibus ad honeste vivendum duceremur.

331. R. ineptissime hujuscemodi philosophicas controversias ex Sacris Scripturis dirimi, quasi eæ hominum curiositatem explere debeant. Itaque Deus posuit in hominum visceribus sapientiam,

tiam, cum ipſis dederit intelligendi naturalem facultatem ad ſapientiam ſibi idoneam comparandam. Et quidem ſapientiam multo labore ab hominibus acquiri ignorat nemo.

332. Simili modo explicamus nobis innata ſapientiæ ſemina. Cæterum quæ nimis faventia Platonicorum figmentis ſcripſerat D. Auguſt. ea improbavit lib. 1 Retractationum.

333. Opp. tandem. Si omnes ideæ a ſenſibus originem ducerent, jam anima infantis in utero clauſi minime cogitaret. At hoc repugnat animæ cujus eſſentia juxta Carteſianos in actuali cogitatione conſiſtit; aut ſaltem juxta alios, cujus vita in perenni cogitatione ſtatuenda eſt, cum viventis vita ſit in actione: actio autem animæ ſit cogitatio, ergo &c.

334. R. in primis Carteſianorum ſententiam ſtatuentem animæ eſſentiam in actuali cogitatione falſitatis evinci ab omnibus melioris notæ Philoſophis, ac præcipue a Lokio (*lib. 2 de intellectu humano cap. 1*). Simili modo rejicienda videtur illorum opinio, qui animæ vitam in cogitatione reponunt. Nam ſi non ceſſat vivere anima, cum ceſſat velle, & eligere, cur ceſſabit cum a cogitando requieſcit? Equidem ſi activa animæ potentia non exigit, ut ſemper velit, & eligat, neque exiget, ut ſemper cogitet, ſemperque operetur. Deinde, ſi vita animæ ſita eſt in cogitatione, variabitur animæ vita pro cogitationum varietate, quod ridiculum ædepol eſt. Neque officit plantas, & animalia tamdiu vivere, quamdiu vitali actione operantur. Nam anima eſt ſubſtantia a rebus corporeis toto cœlo diverſa, unde nulla cum iſtis inſtitui poteſt comparatio immo vero ex oppoſitorum lege, ſi vita rerum corporearum in actione eſt, alio prorſus modo explicanda erit ſpiritualis animæ vita.

335. At demus Carteſianis Infantis animulam cogitare. Nonne anima corpori unitur, cum aptum fuerit vitæ functionibus obeundis? potuerunt

ergo in illa machinula in utero matris clausa sensationes excitari *caloris*, *famis*, *doloris* &c. e quibus cogitationes animae oriantur. Adde non deesse Anatomicos, qui cum Malebranchio censent infantis cerebrum cum matris cerebro communicare, quo posito ingens cogitandi materia infantium animulis a sensibus suppeditabitur, etiam cum in matris carcere degunt.

PROPOSITIO II. *Opinio Malebranchii asserentis nos omnia videre in Deo, falsa & absurda est.*

336. *Probatur*. Ad constituendum qua virtute fiant in anima ideae, proculdubio ad intimum sensum appellandum est: sed intimo sensu constat nos res cognoscere extra nos positas mediis sensibus, non autem in Deo, a cujus clara cognitione mens longissime abest, ergo non videmus objecta in Deo. Secundo: certum est pro varia sensuum structura, aetate, sanitate, vel morbo, pro vario corporis temperamento varias de iisdem rebus ideas in mente excitari, variam phantasiam esse, ac memoriam; non ergo in immutabili Deo omnia videmus.

337. Deinde ait Malebranchius (*in illustrationibus ad lib.* 2.), nos videre objecta in Deo, sicuti videmus objecta in speculo repraesentata. At certum est nos non posse imagines videre in speculo, quin speculum ipsum videamus, ergo Dei essentiam in hac vita intuemur. Hanc quidem consequentiam negat Malebr. (*lib.* 3. *cap.* 6.), eam tamen postea concedit (*in illustrationibus ad lib.* 2, *ad* 4 *objectionem*) asserens Deum *a nobis etiam in hac vita videri, quamvis modo imperfectissimo*. Quot autem absurda inde sequantur nemo non videt; omnes nempe essemus beati, omnes justi, ac sancti: falsum dicerent Scripturae, quae ajunt Deum *lucem inhabitare inaccessibilem*: *nullum hominum vidisse, nec videre posse Deum*: errore lapsa fuisset Ecclesia, quae Eunomianorum haeresim damnavit

in

in eo poſitam, Epiphanio, & Auguſtino teſtibus, quod homo in hac vita tam perſpicue Deum videat, quam ſeipſum, alioſque homines contemplatur. Igitur opinio iſthæc perabſurda eſt.

Satisfit Objectis.

338. Opp. 1 Malebr. quinque modis videre poſſumus objecta externa: Aut quia ideæ ab illis objectis veniant. Aut quia mens virtute polleat iſtas producendi ideas. Aut quia Deus eas cum mente, ipſam creando, producat, vel producat quotieſcumque de objecto aliquo cogitamus. Aut quia mens in ſe ipſa poſſideat omnes perfectiones, quas in iſtis corporibus videt. Aut denique quia mens uniatur enti ſumme perfecto, quodque in ſe omnes in genere concludat entium conditorum perfectiones: ſed Primi quatuor modi falſi ſunt, ergo ſupereſt quintus, qui ſolus ad rationem accedere videtur.

339. R. Cum Lockio hoc argumentum eſſe ad ignorantiam noſtram revincendam, non autem ad malebranchianum ſyſtema ſtabiliendum. Mentem noſtram imbecillem, & limitatam eſſe compertum eſt, cui Deus nec tenetur, nec vult omnes ſuas operationes patefacere. Si ergo 4, vel 6 hypotheſes falſitatis revincantur, non ideo alia quæpiam erit neceſſario vera, niſi fundamenta habeat, quibus primæ carent.

340. Opp. 2. In eo elucet ſapientia, & potentia Dei, ut magna modis ſimpliciſſimis, & faciliimis efficiat: ſic ſola extenſione efficit quidquid admirabile in natura videmus. Ergo cum Deus poſſit per ſe omnia mentibus patefacere, vero ſimile non eſt aliter nos intelligere.

341. R. in eo elucere ſapientiam Dei, quod breviori quidem, & ſimpliciori operetur modo, qui tamen rerum naturis conſonet. Cum porro ideas producere menti noſtræ conſentaneum omnino ſit, ut infra probabimus, hinc mentis virtuti idearum originem adſcribere potius debemus. Deinde non video, quare modus a Malebran-

chio propositus vocetur simplicior, ac facilior cæteris. Si enim ab Adversario quæras: quomodo anima sensum doloris cum ideis aliquibus conjunctum habeat intuens in Beatissimo Numine, respondet ideam a mente in Deo videri, tum a Deo in mente produci doloris sensum; unde alio modo ideæ, alio affectiones animi producuntur, quas tamen nos simpliciori modo ab una animæ facultate derivamus.

342. Opp. 2. Debemus mentem in tanta a Deo dependentia collocare, quanta esse potest: sed hoc fit tantummodo in Malebranchii systemate: hoc enim posito, non modo nihil possumus videre, quin Deus velit nos id videre; verum etiam nihil possumus videre, quin ipse id nobis videndum præbeat. Hinc ait Apost. (2 *Corint.* 3, 5): *Non sumus sufficientes cogitare aliquid a nobis tamquam ex nobis; sed sufficientia nostra ex Deo est*. Deus erudivit Philosophos in cogitationibus: *Deus enim illis manifestavit*. (*Rom.* 1, 19.) Ipse proprie loquendo est lumen mentis, & *Pater luminum* (*Jacob* 1, 17). Ipse est: *qui docet hominem scientiam* (*Psal.* 3, 10), uno verbo *ipse lux vera, quæ illuminat omnem hominem venientem in hunc mundum* (*Jo.* 1, 9).

343. R. inter Deum, & creaturam eam debere statui dependentiam; ex qua nec falsa, nec absurda sequantur. Cum porro talis sit dependentia, quam Malebranchius Deum inter, ac creaturas fingit, ut ex ea sequantur falsa, & absurda (*n.* 236, 237) hinc licet ea sit major, quam in aliis systematibus, tamen rejicienda est. Præcipue cum in alia qualibet idearum origine mens a Deo dependeat, & quoad esse, & quoad conservari, quæ est essentialis dependentia creaturæ a Creatore suo, de qua loquitur Apostolus in primo objecto testimonio.

344. Cætera divinæ Scripturæ Oracula pronunciant Deum illuminare, docere, erudire homines in hoc duplici sensu: primo, quia lumen, sive ratio naturalis unice a Deo sit, & conservetur.

vetur. Secundo, quia Deus rationem hominis naturalem, prophetia, revelatione, vel gratia sua emendat, juvat, & perficit: quo sensu lex divina dicitur *lucerna ardens*, prophetia *lumen in tenebricoso loco*, & Christus Dominus appellatur *lux, veritas & via*. Ad alienum ergo sensum contorquentur a Malebranchio ſacræ literæ: ex quibus potius opinio sua evertitur (*n.* 237).

345. Inst. ex Malebr. Divus August. constanter docet nos omnia videre in incommutabili veritate. Nam l. 2 Confess. c. 25 ait: *Si ambo videmus verum esse, quod dico, ubi quæso id vidimus? nec ego utique in te, nec tu in me, sed ambo in ipsa, quæ supra mentes nostras es, incommutabili veritate*. Similia habet de lib. arbit. l. 2, c. 8, & seq. tum l. de Trin. cap. 3. Et lib. 1 Soliloquiorum ait: *Deus intelligibilis lux, quo, & a quo, & per quem intelligibiliter lucent omnia*. Plura alia S. Doctoris testimonia congerit P. Gerdillus acerrimus Malebranchii Defensor in Dissert. præliminari ad l. *Defense du sentiment du P. Malebranche sur la nature, & l'origine des Idées*, quæ legi etiam possunt apud Thomassinium (*lib.* 1, *c.* 14, *art.* 1, *de Deo uno*).

346. R. irrito labore a Malebranchianis in sui sententiam pertrahi D. Augustinum. Nam primo ejus testimonia in hac re non majoris sunt ponderis, quam eximii Philosophi platonicæ sectæ addicti, quantum ea cum catholica fide conciliari potuit. Deinde falsum est D. Aug. cum Malabranchii fanatismo convenire, quidquid in oppositum sentiat Genuensis, sicut ostendit D. Thomas (1 p. q. 84, a. 5.), cujus interpretationem libet exscribere. Ait itaque: *Cum ergo quæritur utrum anima humana in rationibus æternis omnia cognoscat, dicendum est quod aliquid in aliquo dicitur cognosci dupliciter, uno modo sicut in objecto cognito.... & hoc modo anima in statu præsentis vitæ non potest videre omnia*

in rationibus æternis; sed sic in rationibus æternis cognoscunt omnia Beati, qui Deum vident, & omnia in ipso. Alio modo dicitur aliquid cognosci in aliquo, sicut in cognitionis principio, sicuti si dicamus, quod in Sole videntur ea, quæ videntur per solem, & sic necesse est dicere, quod anima humana omnia cognoscat in rationibus æternis, per quarum participationem omnia cognoscimus: ipsum enim lumen intellectuale, quod est in nobis, nihil est aliud, quam quædam participata similitudo luminis increati in quo continentur rationes æternæ: unde in psal. 4, 6, *dicitur*: multi dicunt: Quis ostendit nobis bona? *cui quæstioni Psalmista respondet dicens*: Signatum est super nos lumen vultus tui, Domine, *quasi dicat: per ipsam sigillationem divini luminis in nobis omnia demonstrantur... Quod autem Augustinus non sic intellexerit omnia cognosci in rationibus æternis, vel in incommutabili veritate, quasi ipsæ rationes æternæ videantur, patet per hoc, quod ipse dicit in lib.* 83 *quæst. quod rationalis anima non omnis, & quæcumque, sed quæ sancta, & pura fuerit, asseritur illi visioni, scilicet rationum æternarum esse idonea, sicuti sunt animæ Beatorum*; &c. per hæc patet responsio ad objecta.

347. Opp. 4. Modus nostræ cognitionis is est, cum de aliqua re speciatim cogitare volumus, ut primum oculos in omnia entia conjiciamus: igitur adsunt menti ideæ omnium rerum. Rursum adsunt menti ideæ rerum universales, *generis*, *speciei &c.* tum veritates abstractæ, & generales: at has ideas habere nequit mens, nisi per præsentiam illius, qui potest illuminare mentem infinitis modis, ergo &c.

348. R. Si experientiam consulere velimus, nos prius singularia, quam universalia cognoscere (*n.* 301), contra ac ait Malebranchius. Addere possemus cum Wolphio, ideas universales nihil aliud esse, quam singulares perceptiones repetitas, magnaque celeritate editas. Quam opi-

nionem

nionem si falsam dixeris, certum tamen adhuc erit ideas universales, & abstractas e sensibus oriri, ut alibi diximus (*n.* 301).

349. Opp. 5. Nos habere ideam infiniti, eamque omnem finiti ideam antevertere; sed hæc idea non aliunde nobis suppetere potest, quam ex unione cum Deo, ergo &c.

350. R. ex alibi dictis (*n.* 303) ideam infiniti in nobis existentem oriri a rebus infinitis, cum sit negativa, atque imperfectissima, non autem immediate a Deo.

351. Opp. 6. Deus in actionibus suis non alium habuit finem, quam seipsum, *omnia enim propter seipsum operatus est Deus*, ergo etiam animam propter seipsum condidit, ergo oportet, ut quælibet animæ cognitio in Deum tendat, idest ut Deus sit naturale nostræ cognitionis objectum, quemadmodum est naturale nostri amoris objectum; sed talis non esset, nisi anima videret omnia in Deo, ergo &c. Secundo, mens plures percipit æternas, & immutabiles veritates, igitur ea ratio, qua istas intelligimus erit æterna, & immutabilis; sed hujusmodi est solus Deus, ergo &c.

352. R. Omnem utique cognitionem nostram tendere in Deum debere, quatenus in nulla creata cognitione mens debet, tamquam in ultimo fine conquiescere: sicuti objecta creata ita amare debemus, ut quilibet amor Deum tamquam ultimum finem respiciat. Porro hoc non tollit, quin objecta in ideis nostris cognoscamus, quas ideas ad Deum tamquam ad primum rerum omnium principium referamus.

353. Ad alterum. Veritates necessariæ, & immutabiles, quas percipimus, non probant rationem nostram absolute necessariam esse debere, & immutabilem, sed tantum talis esse naturæ, ut evidentia necessario cognoscat. Revera varii cognitionis gradus, quibus homines percipiunt vera, & immutabiliia, errores etiam, in quos aliquando labuntur, dum ea cognoscunt, osten-

dunt neque eamdem omnium hominum esse rationem, neque esse divinam.

354. Opp. tandem. Substantiæ nobiliores non sunt inferioribus subjectæ: atqui si mentes in ideis viderent objecta; penderent a corporibus, idest ab inferioribus, ergo &c.

355. R. nego min. Mentes enim pendent a corporibus veluti domini a famulis, idest tamquam a mediis, & instrumentis, quibus ad operandum utuntur. Sicuti ergo non dedecet artificem instrumentis uti sibi inferioribus ad statuam, vel picturam efformandam, ita non dedecet mentem sensibus, veluti instrumentis ad cudendas ideas opus habere.

PROPOSITIO III. *Epicureorum opinio statuens ideas a corporibus avolare, est prorsus rejicienda.*

356. *Probatur*. Absurdissimæ opinioni pauca opponimus. Primo: ex hac simulacrorum jugi emissione imminuerentur objecta, ac tandem interirent. Secundo; nulla posset mens percipere objecta, nisi quæ sub sensibus cadunt, hinc nullas haberet ideas geometricarum demonstrationum: neque enim fingi possunt simulacra ab his objectis emissa. Tertio: hæc idola, utpote extensa, & solida dum per aerem plura deferuntur, colliderentur, reflecterentur, immiscerentur, nec illibata ad sensus pervenirent, unde nulla posset haberi simplex objecti notitia. Quarto: objecta tantummodo præsentia cognosci a mente possent. Tandem hæc idola mentem supponunt materialem.

PROPOSITIO IV. *Inest menti facultas, qua a sensibilibus determinata ideas sibi cudat.*

357. *Probatur*. Principio certum omnino est primas omnium rerum ideas esse a sensibus. Hinc major idearum numerus, ubi majores sensationes; nullæ ideæ illorum objectorum, quorum sensu caremus: languidiores ideæ, prout

sensus

ſenſus magis hebetantur, ac nullæ tandem claræ ideæ rerum abſtractarum, quæ ſub ſenſibus non cadunt. Igitur ſimplices ideæ per materiales ſenſuum notiones in cerebro excitantur: ſed hæ ideæ nequeunt animæ fieri intelligibiles, niſi ſpirituales ſint; mens igitur a cerebri motionibus excitata ideas ſibi cudet ſpirituales. Rurſus certum intimo ſenſu eſt mentem noſtram propria vi cogitare, ideas, quas per ſenſus determinata efformavit, pro libito unire, conſociare, extendere, abſtrahere; ineſt ergo menti facultas, qua a ſenſibilibus determinata ideas ſibi cudat.

358. Confirmatur argumentum. Conſcius quilibet ſibi eſt, intimeque ſentit ſuam mentem activæ eſſe naturæ, activisque potentiis eſſe præditam, quibus remotis mens a lapide non differret. Item certus quilibet ſibi eſt propria intima vi volitiones, ac averſiones producere; in hoc enim animæ libertas ſita eſt, ergo etiam ideas ſibi anima producit. Nam tam ideæ, quam appetitiones ſunt ejuſdem animæ modificationes, quæ eamdem cauſſam cognoſcere debent; alias diſtingueret anima inter actus cogitandi, & volendi, & alter ab ipſa, alter ab alio principio prodiret, nempe volitiones ab anima, ideæ a Deo producerentur. At hanc diverſitatem nullus hominum diſtinguere intimo ſenſu unquam potuit, habet igitur anima vim ideas producendi.

Solvuntur Objecta.

359. Opp. 1. Malebr. (*lib.* 3, *c.* 3); facultas producendi ideas eſt quædam participatio divinæ potentiæ: ſed hæc repugnat animæ, cum eam conſtituat independentem a Deo, ergo &c.

360. R. Dato hanc animæ facultatem eſſe divinæ potentiæ participationem, tantum abeſt, ut mentem a Deo independentem conſtituat, quin potius ex hac participatione mens perfectiſſime dependens revincatur: eo prorſus modo

quo

quo essentia , ac existentia cujusvis rei creatæ sunt participationes divinæ essentiæ, ac existentiæ ; in quibus tamen creaturæ omnes a Deo perfectissime dependent. Revera potentia isthæc fuit animæ a Deo omnino libere concessa, ab ipso indesinenter conservatur, neque in actus suos prodire potest absque immediato concursu Dei. Ut quid ergo a Deo independens dicitur? Non negabo in Malebranchii systemate majorem intelligi mentis a Deo dependentiam: at ea posita sequuntur absurda, (*n.* 343.) cum præcipue tollatur animæ libertas, & ad Pantheismum lata sternatur via, sicuti demonstravit Genuensis (*in part.* 2 *Metaph. prop.* 35).

361. Instat Adversarius. Potentia producendi ideas est vis creatrix: sed hæc creaturæ repugnat, ergo &c. Pr. maj. Vis creatrix est potentia producendi res ex nihilo, sed ideæ producuntur in hac hypothesi ex nihilo, ergo &c. Adde, ideas, utpote spirituales esse nobiliores quacumque re materiali, ergo si mens potest eas producere, potest res producere perfectiores iis, quas condidit Deus; quod absurdum.

362. R nego maj. ad cujus prob. distinguo maj. vis creatrix est potentia producendi ideas ex nihili sui, & subjecti, concedo; tantum ex nihilo sui, nego &c. Ut res creari dicatur, produci debet ex nullo præexistente subjecto, sicuti mundum creavit Deus ex nihilo. Si enim res fiat ex aliquo præexistente subjecto, dicetur *educta*, non autem creata: sicuti artifex figuram statuæ non creat in lapide, sed educit e lapide præexistente. Jam vero ideæ fiunt quidem ex nihilo sui, at non ex nihilo subjecti, cum sint mentis modificationes, quæ ab eadem dependent ut fiant, ac ut conserventur, ergo non producuntur ex nihilo, sive non creantur.

363. Fallitur ergo Malebranchius, dum putat ideas, quoad productionem nobiliores esse substantiis corporeis, quæ ex nihilo sui, & subjecti conditæ fuerint: quæque per se subsistunt,

nullo

nullo indigentes fulcimento. Accedit, si creantur ideæ, creari etiam debere volitiones; si ergo animæ tribuitur facultas volendi, sicuti notio libertatis exigit, quin dicatur perfectior Deo, ita tribui poterit facultas intelligendi absque ullo scrupulo.

364. Inst. Ideæ sunt modi spirituales: sed quod spirituale est, e rebus corporeis educi nequit: sicuti nequit quadratum educi e spiritu, ergo creantur.

365. R. distinguo min. educi nequit &c. tamquam a partibus componentibus, concedo, tamquam ex objecto determinante, nego min. &c. Dum ideas a mente per sensationes determinata produci arbitramur, non id ita fieri putamus, ut cerebri impressiones sint partes, vel subjecta idearum: sed eo sensu id propugnamus, quatenus mens ad has, vel illas ideas efformandas indifferens a motionibus cerebri determinatur, ut tales ideas producat. Fatemur enim ex corpore non posse educi spiritus, sicuti ex spiritu componi nequit corpus.

366. Opp. 2. Data menti ideas producendi facultate, adhuc non posset externa objecta cognoscere. Nam priusquam illorum ideas sibi cudat, vel ea cognoscit, vel non. Si primum, erit superflua idea, si secundum, certe nunquam poterit efformare exactam ideam objecti incogniti, sicuti Pictor nequit imaginem exactam facere hominis sibi incogniti. Adde nullum intelligere modum, quo mens a cerebri impressionibus determinetur ad spirituales ideas producendas.

367. Huic argumento responsionem dedimus supra (*n.* 286): cui addimus latum esse discrimen inter agentia naturalia, & artificialia (*n.* 265). Prima agere possunt absque prævia cognitione, sicuti ignis absque dirigente principio lignum comburit, quia natura sua ad comburendum fuit determinatus: ita poterit anima ideam efformare objecti sibi antea incogniti. At pictor non habet membra ex natura determinata ad pin-

gen-

gendum; hinc nonniſi ex objecti cognitione ad efficiendam ejus imaginem potest determinari. Adde Pictorem debere in tabula ideam ſuam repræſentare, quam nunquam exhibebit, niſi ab eo præconcepta fuerit. Ex oppoſito mens in efformandis ideis natura, non arte operatur, nec ideam alteri conformem pingere debet, ſed tantum ſeipſam modificare congruenter illi determinationi, qua a corporea imagine afficitur; hinc nulla opus habet prævia objecti notitia.

368. Ad alterum. Pendet hæc mentis determinatio *ab influxu phyſico*, cujus certi intima conſcientia ſumus, claram tamen non habemus ideam. (*n.* 267).

ARTICULUS II.

De voluntate, ejuſque libertate.

369. *Definitiones. Voluntas* eſt ea animæ facultas qua propoſita ab intellectu objecta appetimus, vel averſamur. Hi actus appetendi, vel averſandi nomine *volitionis*, & *nolitionis* exprimi ſolent. Hinc duo ſunt voluntatis actus: *velle & nolle*, ſive amare, & odio habere.

370. Voluntatis objectum eſt *bonum*, intellectus autem eſt *verum*. Bonum porro diſtingui ſolet in *verum*, ſive *reale*, & *apparens*, ſive *objectivum*. Primum eſt, quod ex ſe noſtræ naturæ convenit; alterum, quod licet in ſe tale non ſit, menti tamen ut naturæ conveniens apparet.

371. *Libertas* eſt potentia eligendi, vel reſpuendi, omnem excludens neceſſitatem. Porro neceſſitas alia eſt *interna*, ſive *naturalis*, ſive *externa*, quæ etiam dicitur *coactio*. Prima eſt naturalis inclinatio, qua ex natura ſua quis ad actionem determinatur, ſicuti lapis, remoto impedimento, ad deſcenſum natura ſua impellitur. Altera eſt externa violentia, qua ad agendum rapimur, quo pacto homo compedibus ſtrictus in carcerem truditur invitus.

372. Pro duplici definita neceſſitate duplex

quoque

quoque distinguitur libertas: nempe libertas *a neceſſitate*, & *a coactione*. Prima, quæ vocatur etiam libertas *indifferentiæ*, excludit quamcunque internam, & externam necessitatem. Altera vero, quæ etiam *ſpontaneitatis*, & *complacentiæ* nuncupatur, excludit quamcumque necessitatem ab extrinseco illatam.

373. Libertas *a neceſſitate* alia est ad agendum, vel non agendum, alia ad agendum hoc, vel contrarium. Libertas ad agendum hoc, vel contrarium, puta ad amandum, vel odio habendum, idest ad actus contrarie oppositos, dicitur *contrarietatis*, vel *diverſitatis*, vel *ſpecificationis*. Libertas vero ad agendum, vel non agendum, sive ad actus contradictorios, dicitur libertas *contradictionis*. Libertas igitur *contrarietatis* est indifferentia ad actus contrarie oppositos, puta ad amorem vel odium: libertas vero *contradictionis* est indifferentia ad positionem, vel omissionem ejusdem actus, puta ad sedendum, vel non sedendum.

PROPOSITIO I. *Voluntas innato pondere fertur in bonum.*

374. *Probatur.* *Bonum* id est, quod perfectionem naturæ infert; *malum* vero, quod eidem nocet: sed natura omnis ad sui perfectionem tendit, adeo ut advertente Scoto natura non possit remanere natura, quin inclinetur ad sui perfectionem, quia si tollis illam inclinationem tollis naturam, ergo voluntas naturali pondere fertur in bonum. Optime propterea ajebat D. August. *Beati eſſe volumus*, & *miſeri eſſe non ſolum nolumus*, *ſed neque velle poſſumus*.

375. *Corollarium* I. Voluntas summum bonum clare cognitum nequit non amare; alias contra naturam suam operaretur. Beati ergo Deum non amant libertate ab interna necessitate, sed tantummodo libertate a coactione.

376. *Corollarium* II. Voluntas ex natura sua malum aversatur. Nam malum est negatio boni,

dsq

sed voluntas naturali pondere fertur in bonum (*n.* 374): ergo recedit, sive abhorret a malo ei contrario.

377. *Corollarium III.* Voluntas nequit bonum qua bonum aversari, & malum qua malum appetere. Si enim ad bonum rapitur naturali pondere (*n.* 374), ac a malo abhorret (*num.* 375), nequit a primo recedere, & ferri in secundum.

378. *Corollarium IV.* Voluntas nihil appetit, nisi quatenus bonum ipsi apparet, nihilque aversatur, nisi quatenus malum ipsi videtur. Nam voluntas id appetit, ad quod fertur naturali pondere; id vero refugit, quod ejus natura aversatur. Sed voluntas naturali pondere in bonum rapitur (*num.* 384), ac natura sua malum refugit (*num.* 375): ergo nihil appetit, nisi quatenus bonum ipsi apparet, nihilque aversatur, nisi quatenus malum ipsi videtur.

Solvuntur Objecta.

379. Opp. Voluntas est libera libertate indifferentiæ, ut infra dicemus, ergo non est ad bonum determinata, alias necessario vellet bonum, ac necessario malum aversaretur.

380. R. Aliud est voluntatem esse necessario determinatam ad bonum in genere, aliud vero esse determinatam ad bonum particulare. Primum concedimus, secundum negamus. Siquidem dato quocunque bono particulari potest mens, vel de ejus bonitate judicium suspendere, vel aliquid malum in ipso detegere, vel præstantius bonum sibi repræsentare, sicque potest particulare bonum vel appetere, vel respuere pro libito. Idem de objecto malo, vel etiam indifferenti dicas, cum circa particularia objecta possit vario modo judicare. Sic, si cibus gratissimi saporis tibi exhibeatur, poteris solo sensuum judicio uti, ut illum appetas; at si cogites tuæ sanitati fore noxium, tunc illum aversaberis ut malum: porro primum, vel secundum judicium efformare in tuo arbitrio est, unde potes eun-

dem

dem vel eligere, vel reſpuere, licet tua voluntas ſit ad bonum in genere determinata.

381. Inſt. Si menti bonum, vel malum exhibeatur, ipſa libera eſt in utriuſque electione, vel odio, juxta illud Eccleſiaſtici 16: *ante hominem vita, & mors: bonum, & malum: quod placuerit dabitur illi:* ergo nullo modo eſt ad bonum determinata.

382. R. diſt. antec. eſt libera, quatenus poteſt appetere, vel non appetere bonum: averſari, vel non averſari malum, concedo: quatenus poteſt velle malum ſub ratione mali, & nolle bonum ſub ratione boni, nego. Diſtingui debet bonum, & malum reale a bono, & malo objectivo (*n.* 370.): quodcumque bonum particulare poteſt menti exhiberi ut malum, ſicque ipſum averſabitur, quodcunque particulare malum poteſt menti exhiberi, ut bonum, ſicque ipſum appetet: v. g. cibus optimus inſpectus ut ſaluti noxius evadit malus *objective*, medicina ingrata inſpecta ut ſanitati recuperandæ idonea evadit bona *objective*; unde cibum optimum averſabitur mens tamquam malum, medicinam malam appetet tamquam bonam. En quomodo ſit voluntas libera circa bonum, ac malum, licet naturali pondere tendat in bonum.

383. Eccleſiaſtes autem ibi loquitur de præmiis, ac ſuppliciis, quæ rependuntur hominibus pro bonis, vel malis moralibus.

384. Inſt. mala moralia, quæ ex malitia fiunt, ſunt mala volita ſub ratione mali, cum in eo diſtinguantur a malis ex ignorantia, quod prima cognoſcantur ut mala, ſecunda vero non, unde Ovidianum illud, *Video meliora proboque, deteriora ſequor*.

385. R. nego antec. Aliud eſt velle malum jam cognitum ut malum, aliud eſt velle malum ſub ratione mali: nam in malo cognito ut malo poteſt mens aliquid boni conſiderare, ſicque illud appetere ut bonum: v. g. poteſt fur cognoſcere latrocinium tamquam malum morale, at in ipſo

con-

conſiderat bona ſibi obvenientia, ſuoque appetitui ſenſitivo conſentanea, unde in illud fertur tamquam ſibi bonum. At velle malum ſub ratione mali eſt allici ab ipſa ratione mali, quod naturæ repugnat.

386. Inſt. ſicuti objectum voluntatis eſt bonum, ita objectum intellectus eſt verum: ſed intellectus poteſt cognoſcere falſum ut falſum, ergo voluntas poterit appetere malum, ut malum.

387. R. paritatem nobis favere. Nam quia intellectus objectum eſt verum, nequit intellectus aſſentiri falſo ut falſo, ergo neque voluntas poterit appetere malum ut malum. Cæterum objecta paritas non recte eſt inſtituta. Nam falſum eſt intelligibile, malum autem non eſt appetibile, ergo quamvis poſſit intellectus falſum ſub ratione falſi intelligere, non poterit voluntas malum appetere ſub ratione mali.

388. Inſt. Homines plerique ſcientiam, virtuteſque aſpernantur, quas bonas eſſe evidenter cognoſcunt. Deinde aliqui proximo ſuo, quem odio habent, vera mala appetunt, ergo &c.

389. R. Cum homines ſcientiam, ac virtutes averſantur, id faciunt, quod vel labor, vel difficultates ad earum aſſecutionem neceſſario ſuperandæ ipſos deterreant, unde eas refugiunt quatenus ſibi incommodæ ſunt, ſive apparent ipſis incommodæ, & in hoc ſenſu malæ.

390. Mala, quæ proximo hoſtis optat, reſpectu ſui ipſius non mala ſed bona videntur: nam odio percitus tamquam ſibi jucunda, & utilia perverſe judicat, quæ mala inimico accidunt.

PROPOSITIO II. *Voluntas ſine motivis non flectitur ad aliquid volendum, vel nolendum.*

391. *Probatur.* Nam cum voluntas innato pondere feratur in bonum (*n.* 374.), ea appetit, quæ hic & nunc ſibi convenientia judicat; ea refugit, quæ hic & nunc judicat ſibi diſconvenientia, ergo objectiva convenientia eſt motivum volitionis, apparens autem diſconvenientia motivum

tivum nolitionis, ergo abſque motivis voluntas non flectitur ad aliquid volendum, vel nolendum.

392. Id confirmatur continua experientia, qua certi ſumus nos nihil eligere, vel reſpuere abſque aliquo volitionis, vel nolitionis motivo. Sic, ſi librum appetis, hoc ideo eſt, quia in eo multa contineri ſcitu utiliſſima exiſtimas: ſi alium contemnis, hoc ideo, quia fabulis, erroribus, ineptiis ipſum refertum judicas. Idem de aliis quibuſcunque liberis actionibus dicere potes; ergo abſque motivis voluntas ad volendum, vel nolendum non flectitur.

393. *Corollarium I.* Cum motiva volendi, vel nolendi ſint ratio ſufficiens actuum volitionis, & nolitionis; ſunt enim id, unde intelligitur cur anima ſeipſam determinet (*n.* 391), patet agens liberum numquam ſeipſum determinare abſque ratione ſufficienti (*Ontologiæ n.* 26.).

394. *Corollarium II.* Quia voluntas innato pondere fertur in bonum, & malum averſatur (*n.*274): hinc tota ratio ſufficiens volitionum, & nolitionum ſunt bonum, vel malum objectivum in particulari, quorum primum voluptate, alterum dolore operatur, conſequenter proxima noſtrarum liberarum operationum motiva ſunt voluptas, & dolor. Hinc ajebat D. Aug. (*lib.* 2 *de pecc. meritis, & remiſs. cap.* 17) *Nolunt homines facere quod juſtum eſt, ſive quia latet an juſtum ſit, ſive quia non delectat.*

295. *Corollarium III.* Inclinationes, ac declinationes voluntatis ſunt in ratione bonorum, ac malorum objectivorum, unde ſemper voluntas melius objectivum bonum præfert minori. Si autem quid mentis exhibeatur tanquam nec bonum nec malum, vel æqualia hinc inde motiva appetendi, & averſandi appareant, oritur in ipſa ſtatus indifferentiæ, ſecus operaretur abſque motivis, quod falſum eſt (*n.* 391).

Diluuntur Objecta.

396. Opp. 1. Multæ ſunt volitiones, nolitionesque

nesque voluntatis, quarum nulla prorsus motiva assignari possunt, ergo voluntas potest absque motivis aliquid appetere, vel aversari. 2. Data hac opinione nostra, ubi voluntati æqualia hinc inde contraria motiva exhibeantur, non operaretur, sed suspensa maneret: atqui competit animæ indifferentia æquilibrii, vi cujus in perfecto motivorum æquilibrio se potest determinare, ergo &c.

397. R. ad 1. Aliud est volitiones, nolitionesque dari absque motivis, aliud hæc motiva nobis occulta esse: primum negamus, alterum concedimus. Non enim semper necesse est, ut motiva desumantur ab ipsa re, quam appetimus vel aversamur, quandoque enim a nobismetipsis oriuntur, puta a majori attentione habita respectu unius quam alterius rei, ab inclinationibus temperamentorum, a familiaritate rei, a tacita consuetudine, hæc enim possunt esse agendi maximum principium. Quare expendi circumstantiæ omnes debent tum intrinsecæ, tum extrinsecæ, verum apparebit voluntatem absque motivis non determinari.

398. Ad alterum: negamus voluntati indifferentiam æquilibrii, quæ ejus naturæ ad bonum determinatæ omnino repugnat. Nam si positis perfecte æqualibus volendi, & nolendi motivis anima determinare se posset, darentur appetitus, vel aversatio absque ratione sufficienti, quod naturæ ex ratione operanti contrarium est.

399. Inst. datis duobus æque bonis objectis, puta duobus ejusdem ponderis, & prorsus æqualibus aureis nummis; voluntas unum eligens præ altero, absque ullo motivo operatur, ergo, &c.

400. R. nego antec. Nam in hoc etiam casu aliqua est electionis ratio, licet non intrinseca objecto, tamen extrinseca, puta quod ille nummus, quem eligis, sic tibi vicinior, vel splendidior, vel altero tibi major appareat. Si autem nullum electionis motivum exhibeatur, tunc

mens

mens proponit eligere qui primo obvius eſt; cumque unum tantummodo eligere debeat tanquam ſibi bonum, illum accipit, qui ejus attentionem determinat, quacunque de cauſſa.

401. Opp. 2 ex P. Boſchovichio (*in ſupplemento ad* 1 *lib. Philoſophiæ recentioris Benedicti Stay*). Quamvis admittatur agens liberum nunquam ſe determinare abſque motivo, non inde tamen ſequitur motivum eſſe rationem, cur potius ſe determinet quam non: niſi nomine rationis ſufficientis intelligatur ipſa cauſſæ liberæ arbitraria determinatio. Siquidem poſitis omnibus motivis, remanet ſemper in agente libero facultas eo ſe inclinandi, ubi etiam minoris ponderis rationes habentur, cum cauſſa libera ea ſit, quæ poſitis omnibus ad agendum requiſitis poteſt etiam non agere.

402. R. ſi agens liberum nunquam ſe determinat abſque motivo, profecto neque potius eliget, quam non, abſque motivo, ſiquidem eligere potius, quam non, eſt ſe determinare ad electionem potius, quam ad non electionem, cumque hæc determinatio ex deliberato conſilio, & judicio fiat, motivum aliquod habere debet. Si ergo motivum determinat voluntatem de ſe indifferentem ad electionem, jam determinat quoque indifferentem animæ poteſtatem potius ad eligendum, quam non, unde eadem ratio cur eligat, eſt etiam ratio cur potius eligat.

403. Neque dici poteſt motivum electionis eſſe arbitrariam agentis liberi determinationem. Nam hæc arbitraria determinatio vel fit ex motivo aliquo, vel non. Si primum, nobiſcum convenit adverſarius. Si ſecundum dicat, erit ergo hæc determinatio facta abſque judicio rationis, ſicque cæco modo ſe determinabit voluntas, ac tota ratio determinationis erit ipſa arbitraria determinatio, ſive determinatio erit ſui ipſius ratio, quod abſurdum eſt. (*Ontologiæ n* 28.)

404. At voluntas ſemper facultatem habet eo

ſe

ne inclinandi, quo libuerit. Fatemur caussam liberam eam esse, quæ positis omnibus ad agendum requisitis potest non agere: at distingui debet possibilitas actionum ab earundem actualitate: ante requisita ad agendum actiones sunt in possibilitate, at positis omnibus requisitis, jam possibilitas determinatur ad actum, cum requisita sint ipsa determinantia. Igitur voluntas quamvis positis omnibus ad agendum requisitis possit non agere, reipsa tamen agit, & vult. Neque ex quo positis omnibus ad agendum requisitis voluntas se ipsam determinet, sequitur eam necessario operari: tum quia proprio judicio esse determinat: tum quia non agendi potestatem non amittit, ex quo se ad actionem determinet; optime enim stat actus cum potentia non actus. Hinc, non obstante certissima determinatione voluntatis, remanet facultas ad non determinationem.

405. Inst. ea est potentiæ liberæ natura, ut possit cum omnibus prærequisitis ad actionem componere non actionem: atqui id fieri non posset in sententia nostra: ergo &c.

406. R. nego majorem. Cum enim prærequisita ad actionem actualitatem actionis determinent, jam si cum istis componi posset non actio, fieri posset, ut actio esset simul determinata, & suspensa; quod contradictione laborat. Deinde posset etiam negari minor propositio. Nam requisita præcedunt tempore actionem, unde his positis in arbitrio voluntatis est objectum aliter expendere, mentem avertere a prærequisitorum consideratione, rationes oppositas considerare, sicque electionis judicium vel suspendere, vel retractare, unde non actio sequitur.

407. Inst. Non est semper in hominis potestate hæc, vel illa motiva considerare. Deinde, in hac sententia voluntas determinaretur a motivis, quod libertati opponitur, quæ est facultas determinandi seipsam.

408. R. ad 1. Quæcunque motiva menti exhibean-

n ejus ſemper arbitrio eſt rationes alias
mali in propoſito objecto investigare,
ius ad has potius, quam ad illas ap-
ia motiva ſibi repræsentare, ut ad e-
quæ ipſi placuerit, ſe determinet.
i alterum. Niſi dicere velimus volun-
ı, & fortuito operari, neceſſe eſt mo-
camus inflectentia, quæ voluntatem ad
ierterminant; cum voluntas ſit facultas
ad agendum, quam proinde determi-
hoc, vel illud particulare bonum,
llud particulare malum. Itaque alia
ıinatio *conſilii*, alia *electionis:* hæc qui-
voluntate, at prima eſt a motivis,
ſequitur electio, quam elicit volun-
non implicat cauſſalem voluntatis de-
nem eſſe a motivis, cum id potius
n ſit, ne fortuito, & puro caſu vo-
ᵽd volendum ſe determinare dicamus.
TIO III. *Voluntas humana libertate*
um ab externa, tum ab interna ne-

ıbatur 1 pars. Voluntas humana inna-
ȝ fertur in bonum (*n.* 374), & abhorret
. 376); adeo ut tota ratio volitio-
ıolitionum animæ ſint bonum, & ma-
ivum (*n.* 394): ſed nulla externa vi
tingere, ut quod intimo ſenſu bonum
ıus, nobis malum appareat, & e con-
o nulla externa vi voluntas ad volen-
nolendum adigi poteſt, ergo libertate
externa neceſſitate, ſive a coactione

ıbatur 2 pars. Etſi mens abſque mo-
pperetur (*n.* 391), hæc tamen moti-
m neceſſitatem non inducunt, tum
ı vis non eſt abſolute infinita, tum
ıilia ſunt, ac mutabilia pro nutu vo-
nam quocumque motivo poſito anima
em habet aliud motivum excitandi, un-
de volitionem in nolitionem, & ex adverſo no-

litionem in volitionem mutet, igitur nullam patitur internam necessitatem.

412. Utraque propositionis pars intimo sensu, ac quotidiana experientia suadetur. Præclare inquit Tullius (*lib.* 1 *quæst. tuscul. c.* 3), *Sentit animus se moveri, quod cum sentit, illud & una sentit, se vi sua, non aliena moveri.* Quis enim amore veritatis ductus negabit unquam se plane liberum esse suarumque operationum dominum? quis negabit animam suarum operationum esse principium liberum, & activum, quin ab intimo sensu, ac experientia se falsitatis revinci formidet? quis tibi inficias, positis quibuscunque ad agendum motivis posse se ab unius consideratione cessare, ad aliud vividius attendere, vel alia quærere, sibique præsentare, ut se ad hoc, vel illud pro libito determinet? Est ergo certum nostram voluntatem a quacunque tum externa, tum interna necessitate immunem esse.

413. Tandem libet ad humanæ libertatis confirmationem addere rationes, quas D. Augustinus, & S. Thomas urgent solidiſſimas. Nempe inquit S. Thomas (*lib.* 3 *contra Gentes c.* 93): ablata voluntatis libertate, *multa bona subtraherentur. Tolleretur enim laus virtutis humanæ, quæ nulla est, si homo libere non agat. Tolleretur etiam justitia præmiantis, & punientis, si non libere homo ageret bonum, vel malum: cessaret etiam circumspectio in consiliis, quæ de his, que ex necessitate aguntur, frustra tractarentur*, D. autem Augustinus (*contra Manichæos lib. de duabus animabus n.* 15) inquit: *Etiamne libri obscuri mihi scrutandi erant, unde discerem neminem vituperatione, supplicioque dignum, qui aut id velit, quod justitia velle non prohibet, aut id non faciat, quod facere non potest? Nonne ista cantant & in montibus Pastores, & in theatris Poetæ, & indocti in circulis, & docti in Bibliothecis, & magistri in scholis, & in orbe terrarum genus humanum?*

num? Vides ergo quam impie libertetem philoſophi quidam voluntati eripere tentarint.

414. *Corollarium*. Voluntas humana libertate gaudet *contradictionis*, & *contrarietatis*; ſunt enim hæ duæ ſpecies libertatis a *neceſſitate*, vel *indifferentia* (*n.* 378), quam voluntati convenire demonſtravimus (*n.* 410, & *ſeq.*).

Audiuntur Libertatis Oſores.

415. Opp. Voluntatis humanæ libertas nullo poteſt argumento demonſtrari. Non primo, ex eo quod externa vis agere nequeat in intimum ſenſum: nam videmus minas diuturni exilii, longi carceris, jacturæ bonorum, hiſque ſimilium malorum determinare animam ad appetendum ut bonum, quod antea tamquam malum averſabatur. Non ex motivorum inutabilitate. Siquidem quæcumque ſint motiva, voluntas certe non movetur, niſi ab alio ſit mota, adeoque, inquit Hobbeſius, cauſſa volitionis non eſt homo, ſed qui voluntatem impellit. Non ex intimo ſenſu, ac experientia. Nam primo, inquit Bælius (*in reſp. ad quæſt. Provincialis*), quamvis nobis intimo ſenſu conſtet nos exiſtere, non tamen intimo ſenſu conſtat nos dependenter ab alio exiſtere: ita quamvis intimo ſenſu conſtat nos velle, non inde poteſt deduci nos velle independenter a motivo indeclinabiliter impellente. Et ſane quot fuerunt Philoſophi, qui hoc intimo ſenſu non obſtante libertatem ſuſtulerunt? Et merito quidem; etenim dum agimus, conſcii quidem ſumus ſponte, ac libenter agere, at non ſumus conſcii poteſtatem habere non agendi, in qua tamen libertas conſiſtit. Non tandem ex merito præmiorum, vel pænarum. Nam etiam bruta, quæ libertate carent, præmiis afficiuntur, pænisque plectuntur. Hinc quandoque leones ab hominibus cruci affixi fuere, ut cæteri metu pænæ perciti a necibus abſtinerent, ut refert Plinius; ac Lugdunenſes graves dedere

 ſen-

ſententias contra belluas ſuis agris infeſtas, advocatosque delegere, quorum alii pro beſtiis, alii pro populo cauſſam dicerent, ut refert P. Bruno.

416. R. Aliud eſt menti motiva præſentari, quæ ipſam ad novas volitiones determinent, aliud vero ipſam mentem ab externa violentia cogi, ut actus eliciat contra ac ipſa vult, quemadmodum poſtulat neceſſitas coactionis. Porro in dato caſu ope externæ vis nova motiva menti exhibentur, quibus malum, quod prius nolebat, appetat evitandi cauſſa majus malum, adeoque malum prius inviſum appetit ſub ratione boni; ſtat propterea libertas a coactione etiam in hisce caſibus.

417. Ad alterum: fatemur *quidquid movetur ab alio moveri*, ita ut ad primum motorem deveniendum ſit (*Theolog. nat. num.* 47). At motiva voluntatem determinantia, ipſius non tollunt libertatem, ut ſupra demonſtravimus (*numero* 411.): ſed neque Deus libertatem tollit, quia voluntatem movet tamquam univerſalis motor, prout nempe voluntas libere ſe determinat ad hoc, illudque appetendum: ſicuti ergo Deus motum tribuens cauſſis naturalibus non impedit, quominus earum affectus ſint naturales: ita movendo cauſſas liberas non impedit, quominus earum actus ſint liberi, concurrit enim Deus cum cauſſis modo earum naturæ congruo.

418. Ad 3. Paritas a Bælio adducta eſt purum ſophiſma: non enim omnia poſſunt nobis innoteſcere intimo ſenſu, ſed illa tantum, quæ nobis ſunt intrinſeca (*Logicæ num.* 113), animumque immediate afficiunt; cætera enim per diſcurſum invenimus. Igitur libertatem novimus quidem intimo ſenſu, non tamen dependentem exiſtentiam. Dici etiam poſſet intimo ſenſu nobis conſcios nos eſſe ab alio dependere; nam intimo ſenſu non novimus nos eſſe independentes, cum ens independens, ſit neceſſarium, ac conſequenter perfectiſſimum, a quibus characteri-

ribus nos multum abeſſe certi intimo ſenſu ſumus. Igitur etiam ex conſcientiæ teſtimonio poſſumus noſtram dependentem exiſtentiam noſcere.

419. Ad 4. Si quod homines præjudiciis, ac erroribus infecti negarunt, falſum, vel dubium eſſet, jam nihil certi foret admittendum, quod Sceptici omnem certitudinem ſuſtulerint. (*Logicæ n.* 148). Itaque nihil ad nos, quod Philoſophi præjudiciis abrepti intimum conſcientiæ teſtimonium contemnentes animæ humanæ libertatem negaverint.

420. Ad 5. Nedum conſcii ſumus nos libere agere, ſed etiam poteſtatem habere non agendi. Et quidem certus quilibet ſibi eſt ſe ad felicitatem in genere rapi indeclinabiliter, non tamen ad hanc, vel illam felicitatem in particulari, cum quacunque poſita, in ejus arbitrio ſit aliam majorem ſibi exhibere, ac propterea potentiam habere quamlibet amplectendi.

421. Ad ultimum. Cum bruta, ex alibi dicendis, animam habeant, ſenſus, imaginationem, ac appetitum ſenſitivum, hinc objecta ſenſibilia, vel ut ſibi bona attingunt, vel ut ſibi mala fugiunt. Itaque inflictis pænis poſſent quædam impreſſiones dolorificæ quibusdam objectis uniri quæ propterea fugient bruta tanquam ſibi mala. Cæterum bruta pænis, vel præmio digna eſſe nullus cordatus Philoſophus concedet, & ſi qui homines id putarunt, riſu potius excipiendi ſunt, quam nobis objiciendi.

422. Inſt. contra intimum libertatis ſenſum ex Spinoſa (*epiſt.* 62). Homo ſibi quidem conſcius eſt ſuarum volitionum, ſuique appetitus; at ignorat a quibus ad volendum, & appetendum determinetur, ergo ignorat ſuam libertatem. Certe ſi lapis dum movetur, cogitationem haberet, ſciret utique intimo ſenſu ſe conari ad motum, ac ſe liberrimum crederet, quia ignorans cauſſam hujuſce conatus, putaret ex ſua voluntate conari, ut moveri pergat: ita di-

cendum de intimo sensu humanæ libertatis.

423. R. Libertatem nobis non innotescere, quia habeamus intimum sensum nostrarum operationum, cum & hunc habeant etiam bruta perfecta libertate carentia, sed quia intimo sensu certi sumus animam seipsam ad deliberatos motus pro libito determinare, de quo esset conscius lapis in spinosiana hypothesi.

424. Opp. 2. Collinus (*lib. Inquisitio libertatis p.* 343): positis duobus inæqualis perfectionis objectis, homo necessario debet melius amplecti, ac pejus rejicere, ergo &c.

425. R. negando antec. ut patet ex supradictis (*n.* 380) quia posito quocunque objecto, in voluntatis arbitrio est ea considerare motiva, quæ majus objectivum bonum ipsi exhibent; sicque ad quodlibet libuerit se determinare.

426. Inst. voluntas necessario amplectitur, quod sibi melius ab intellectu repræsentatur, ergo nullo modo est libera.

427. R. Voluntas necessario amplectitur &c. necessitate *antecedenti*, & *absoluta*, nego: necessitate *consequenti*, & *hypothetica*, concedo &c. Utique posito majori objectivo bono, voluntas ipsum necessario appetit cum innato pondere feratur in bonum (*n.* 364); at hæc est necessitas *consequens*, & *hypothetica*, nempe consequens mentis determinationem ad hæc, vel illa boni motiva vividius, attentiusque consideranda; non autem est necessitas *absoluta* & *antecedens*, cum potuerit mens illud efformare judicium, vel jam efformatum suspendere; sicque vel in oppositam erumpere determinationem, vel hanc, quam ponit, suspendere. Quia ergo liber est ille actus, cujus vel oppositus, vel suspensio possibilis est, idcirco hæc hypothetica necessitas non tollit voluntatis libertatem.

428. Inst. ex Helvetio (*in libro l'Esprit cap.* 4.): nostræ cogitationes, volitionesque necessario producuntur ab impressionibus in corpore factis, ergo non sunt liberæ.

429. R. animæ volitiones pendere a judicio rationis, atque consilii, quo mens expendit, num tale objectum hic, & nunc conveniat, nec ne, judicium autem in potestate hominis est, ut jam diximus (*n.* 427.). Falso igitur obtrudit Materialista Helvetius volitiones determinari ab impressionibus sensiferis.

430. Inst. omnes operationes animæ ab alio determinantur. Nam ideæ omnes sunt a sensibus, judiciorum veritas, vel falsitas est ab earum evidenti connexione, vel repugnantia, ergo voluntas seipsam non determinat.

431. R. Multas sensibiles ideas a voluntate pendere, cum in ejus arbitrio sit accedere, vel non accedere, videre, vel non videre aliqua sensibilia objecta, a quorum situ relate ad sensuum organa pendent impressiones sensiferæ, eisque respondentes ideæ. Judicia autem, si evidentia sint, certe non sunt voluntati libera; at eorum evidentia nobis manifestanda plerumque pendet a prædicati cum subjecto comparatione, eorumque penitiori consideratione, quæ mentis operationes in voluntatis arbitrio sitæ sunt.

432. Inst. Volitiones; & nolitiones pendent ab inclinationibus, & declinationibus: hæ originem habent ab impressionibus: impressiones autem ab actione externorum objectorum, a temperie corporis, animique constitutione; sed objectorum actiones, temperies corporis, constitutio animi sunt nobis necessaria, ergo etiam impressiones ab his prodeuntes, adeoque etiam inclinationes, ac declinationes, impressionibus proportionales, ac consequenter volitiones, ac nolitiones.

433. R. Mentis volitiones, ac nolitiones ita ab inclinationibus, & declinationibus pendere, sive ita determinari a bono, ac malo objectivo, ut ipsi semper facultas supersit consultandi super ipsis bonis, & malis, ac in quodlibet libuerit considerationem fingendi, vel a quolibet animum revocandi, in qua facultate proprie sita est indifferentiæ libertas. Sic quamvis aperto sano

oculo objectum illuminatum in debita diſtantia poſitum neceſſario videam, adhuc libere ipſum video, quod poſſim pro libito oculos claudere, aut aliorſum convertere: pari modo de voluntate loquendum eſt.

434. Inſt. Sicuti voluntas ad aliquid appetendum, vel averſandum a motivis determinatur, ita ad hujus, vel illius motivi conſiderationem ab aliqua ſufficienti ratione neceſſario impellitur, alias abſque ſufficienti ratione, vel contra ſufficientem rationem operaretur, quod falſum eſt, ergo non poteſt conſiſtere humana libertas per hoc, quod facultatem habeat ſuper objectis conſultandi.

435. R. Fatemur humanam voluntatem abſque ſufficiente ratione non operari, non inde tamen ejus corruit libertas. Nam diſtingui ſedulo debent, quæ ad intellectum ab iis, quæ ad voluntatem ſpectant: Attentio eſt intellectus opus, appetitiones autem, vel averſiones pertinent ad voluntatem. Itaque munus eſt intellectus efficere attentione ſua, ut una idea alia clarior evadat, ac altera melior voluntati exhibeatur, quo poſito voluntas clariorem, melioremque debet inclinabiliter appetere, ex quo naturali pondere feratur in bonum. At quod intellectus ſuos conatus ad has potius, quam ad illas ideas convertat, pendent a voluntatis arbitrio, atque in hoc voluntatis libertatem collocamus. Quod ſi urgeant adverſarii, vel in hac motivorum conſideratione mentem cum ratione ſufficiente operari, hoc ipſi dabimus libenter; at non propterea corruet libertas: tum quia motiva ſunt creata, finita, & imperfecta, quæ ipſi menti libertatem relinquunt pro libito ab oppoſitæ motivis animum revocandi, & in alteram partem conſiderationem flectendi: tum quia libertas manat a fonte rationis, unde ſi motivis, vel concauſſis ad operandum mens adjuvatur, non propterea ſuam amittit activitatem, cum ratio non tollat, ſed perficiat libertatem (410).

436. Opp. Pomponatius, & Spinoſa. Cauſſa libera debet ſe ad actionem determinare: ſed voluntas nequit ſe ad actionem determinare, ergo &c. Prob. min. Corpus ſeipſum non determinata quiete ad motum, ergo neque mens creata ipſum determinat ab inactione ad actionem. Probant conſequentiam: ideo primum, quia ex nihilo nihil eſt: unde quod motum non continet, non poteſt eundem producere: ſed etiam mens, dum eſt in actione, actionem non continet, ergo &c. Er ſane creaturæ nequeunt ſe conſervare, cum conſervatio ſit perpetua creatio, ergo neque poſſunt ſe ad agendum determinare. Patet conſequentia hoc exemplo. Horologii pendulum, quod ab externa cauſſa movetur, atque ab ea in motu conſervatur; certe nullo modo in ipſis oſcillationes agit, alias poſſet ſe agitare abſque ullius externæ cauſſæ actione, ergo a pari.

437. R. Hoc argumentum illos urgere, qui omnem menti activitatem cum Malebranchio eripiunt; non autem illos, qui mentem ajunt eſſe principium activum ſuarum operationum; licet enim in hac opinione noſtra mens in operando a motivis pendeat tamquam a concauſſis ipſam alliciendi, adhuc talem a Deo accepit activitatem, qua ſe poſſit ad aliquid determinare; nulla eſt propterea mentis cum corpore comparatio. Quia tamen mentis activitas eſt finita, atque uſu conſumi poteſt, idcirco conſervari a Deo debet, conſervari, inquam, non deſtrui, ſicuti contingeret, ſi ejus libertati vis inferretur. De penduli paritate verbum non addam: quænam enim proportio inter inertem materiam, ac ſpiritum activum?

438. Opp. tandem pleraque D, Auguſtini teſtimonia, e quibus inferri videtur S. Doctorem in ſola exemptione a coactione conſtituiſſe hominis libertatem, non autem in exemptione ab interna neceſſitate. Hinc ait D. Thoma (*qu.* 22 *de verit. art.* 1.); *Libertas ſecundum Auguſti-*

tinum opponitur neceſſitati coactionis, non autem naturalis inclinationis. Revera S. Auguſt. (in enchiridio cap. 3.) ait: *Homo male utens libero arbitrio, & ſeipſum perdidit, & ipſum peccantem ſecuta eſt gravis, & dura peccandi neceſſitas*.

439. R. Plura eſſe D. Auguſtini, ac D. Thomæ teſtimonia, quibus ab actibus liberi arbitrii quæcunque excluditur neceſſitas, ut legere eſt apud Theologos. Sufficiat nobis concluſio. lib. 3. de libero arbitrio, quæ eſt iſta: *Hoc breviſſimum tene: quæcunque iſta cauſſa eſt voluntatis, ſi non ei poteſt reſiſti, ſine peccato ei ceditur. Si autem poteſt, non ei cedatur, & non peccabitur; quis enim peccat in eo, quod nullo modo caveri poteſt; peccatur autem, caveri igitur poteſt*.

440. Si quando igitur S. Doctor libero arbitrio ſolam exemptionem a coactione tribuit, tunc ab ipſo latiori quodam ſenſu *arbitrium* ſumitur, nempe pro voluntario, & ſpontaneo, quod cum interna neceſſitate poteſt conſiſtere (*n.* 372), quia *neceſſitas* naturalis non aufert libertatem voluntatis, ut ex eodem Auguſtino docet S. Thomas (1. *p. q.* 82. *ar.* 1.).

441. Etiam peccandi neceſſitas a S. Doctore, & in Sacris Scripturis aliquando indicata (*epiſt. ad Rom. cap.* 7.) ſumi debet improprio ſenſu; nempe pro quadam morali, non autem phyſica neceſſitate: ideſt pro magna difficultate recte agendi, orta ex concupiſcentiæ illecebris, quas in nobis excitavit lapſus Adæ. Sed hæc ad Theologos.

ARTICULUS III.

De Memoria.

442. *Definitiones*. Cum mens objectum exterius præſens percipit ob impreſſionem in externas fibras ſenſuum noſtrorum ad cerebrum traductam,

ctam, tunc dicitur *sentire*. Cum vero objectum percipit absens ob internum spirituum animalium motum,, dicitur *imaginari* (*Logicæ n.* 8.).

443. Facultas imaginandi vocatur *imaginatio*, vel *phantasia*; idea vero ab imaginatione producta appellatur *phantaſma*.

444. Facultas denuo cogitandi jam alia cogitata cum animadvertentia veteris cogitationis, *memoria* nuncupatur. Quare *memoria* duo exigit, nempe facultatem reproducendi ideas, & facultatem eas recognoscendi, per quam posteriorem *memoriam ab imaginatione* distinguitur.

445. *Scholion. Cum* habitus *sit facilitas, ſive promptitudo ad ponendos actus orta ex frequenti actuum ejusdem generis repetitione, vere loquendo memoria non est potentia ab intellectu diversa, sed quidam habitus exercitatione acquisitus. Et certe memoria fit excolendo, ſive exercitio acquiritur, attentione fit diuturnior, desuetudine debilitatur, rerum multitudine obtunditur, cum corpore fatigatur, vel virescit, unde habet veri habitus characteres, cujus est intendi, ac remitti.*

PROPOSITIO. *Physica memoriæ caussa ex fibrillarum cerebri flexibilitate, quæ per exercitium acquiritur, repetenda est.*

446. *Probatur*, ex Malebranchio (*de inquir. verit. lib.* 2, *c.* 5). Variæ mentis nostræ ideæ variis mutationibus, quæ fiunt in cerebro præcipua animæ sede respondent (*n.* 357.): ergo facilius, promptiusque eædem ideæ a mente reproducentur, quo cerebri fibræ ex idearum repetitione flexibiliores, ac aptiores fient ad eosdem motus concipiendos. Quemadmodum enim Arborum rami, si certo quodam modo complicati aliquandiu manserint, facilius deinde poterunt eodem modo complicari: ita cerebri fibræ, ubi easdem impressiones a spirituum animalium concursu, & objectorum actione semel, vel sæ-

P 6 pius

pius acceperunt, ad easdem dispositiones aptitudinem diu satis conservant, unde promptiores fiunt ad motos illos suscipiendos, ac consequenter ad exhibendas animæ easdem ideas; sed memoria in facilitate, ac promptitudine reproducendi ideas consistit, ergo physica memoriæ caussa a fibrillarum cerebri flexibilitate est derivanda.

447. Hinc memoriæ phænomena explicamus nitidissime; Primo quidem intelligimus, cur de remotis objectis mens reminiscatur: nempe quilibet minimus spirituum animalium cursus excitatus a confusa cogitatione, quam habet mens dum cupit alicujus præteritæ rei reminisci, flexibiliores cerebri fibras valet urgere quantum necesse est, ut ad animæ nutum præteritæ ideæ reproducantur. Intelligimus 2, cur memoria exercitio augeatur, ex repetitis siquidem motionibus augetur fibrillarum cerebri mobilitas, ac flexibilitas: Cur adolescentes infantibus, & senibus plerumque memoria præstent, in infantibus nempe molliores sunt cerebri fibræ, in senibus autem rigidiores: hinc tum in primis, tum in secundis parum aptæ ad mobilitatem, & flexibilitatem suscipiendam, ac conservandam. Cur qui memoriæ rebus mandandis faciliores sunt, facilius etiam obliviscantur: ex adverso tenacioris memoriæ sint, qui tardiores. Nam primi mollioribus instructi sunt fibris; secundi autem rigidioribus. Tandem intelligitur, cur materialibus caussis memoria juvari, ac lædi possit. Nam caussæ materiales variam possunt inducere in cerebri fibris dispositionem, possunt obstruere, vel ampliare vias, per quas delati spiritus animales cerebri substantiam pervadunt, sicque memoriam juvare, vel lædere, vel etiam penitus extinguere, cum ideæ a fibrarum mechanismo pendeant.

448. Dices: Incredibile prorsus est in parva cerebri substantia tot, tamque diversos posse excitari motus, quot sunt objecta, quorum re-

mi-

miniſcimur. Secundo: in hac sententia non explicatur *apperceptio*: sive conscientia veteris perceptionis, qui est proprius memoriæ character. Tertio: quænam erit caussa memoriæ in anima a corpore ſeparata?

449. R. ad 1. Cum pro physica memoriæ caussa cerebri mechanismum adducimus, non tenemur mutationes omnes cerebri, modumque, quo fiant, explicare; tum quia perfecta cerebri structura nos latet; tum quia incertus inter physicos est modus, quo sensuum externorum impressiones ad cerebrum deferantur, contendentibus aliis id fieri per nervearum fibrillarum oscillationes: aliis ex adverso per subtilissimum fluidum, quod *fluidum nerveum* quidam vocant, quidam vero *spiritus animales*: aliis vero per oscillationem simul fibrarum, ac spirituum animalium motum. Itaque illud nobis sufficit: non modicam fibrillarum cerebri esse varietatem, in quibus pro diversitate aut magnitudinis, aut figuræ, aut rigiditatis, aut tensitatis, diversi motus, quibus diversæ alligantur ideæ, possunt excitari.

450. Ad alterum. Fatemur per vestigia cerebri non posse ita facile explicari intimam præteritarum idearum conscientiam, nisi forte dicamus tunc mentem reproductas ideas recognoscere, cum advertit non esse recentia, sed vetera cerebri vestigia. Sed verius notabimus tunc apperceptionem haberi, cum idea, cujus reminiscimur, nobis exhibetur contenta in aliqua perceptionum serie diversa ab ea, cui fuit alligata, cum primo fuit a mente producta. Sic v. g. Malebranchii opus primo mihi innotuit in tali bibliotheca, in tali urbe, tali anno: si ergo nunc mihi hoc opus exhibeatur, ac quæratur a me, utrum illud recognoscam, respondeo recognoscere, eo quod illud primo legi tali loco, tali tempore &c. Recognoscimus ergo ideas reproductas ex diversis perceptionum seriebus, quibus consociantur; cum nempe primam idearum seriem

cla-

clare percipimus, clare etiam ideam reproductam cognoscimus, obscure vero, cum primæ serici nobis clare conscii non sumus.

451. Ad tertium. Incertum esse fatemur quænam caussa memoriam sit excitatura in anima separata, quam tamen præteritorum reminisci sit ex divinis Scripturis certissimum. Indubium tamen est animam a corpore separatam diverso plane modo operari, ac cum est unita corpori, a cujus motionibus omnino pendet (*n.* 258), unde fit, ut hujus quæstionis nodum nec solvere valeant Peripatetici explicantes objectorum memoriam per conversionem animæ ad species intentionales, & ad phantasmata, quæ in illo separationis statu locum habere minime possunt. Ceterum cum præsens inquisitio procedat de anima corpori unita, temere objicitur memoria animæ a corpore separatæ. At de Metaphysica satis.

FINIS TOMI PRIMI.

INDEX

PRIMÆ PARTIS.

PRolegomenon I. In quo traduntur elementa Arithmeticæ practicæ tam vulgatis, quam speciosæ. Pag. 9
Cap. I. De Arithmeticæ natura, & speciebus, deque numeris generatim consideratis. ibid.
Cap. II. De numeratione integrorum. 10
Problema. Numerum quemcumque magnum enuntiare. 11
Appendix. De fractorum scriptione, & natura. 12
Probl. I. Datis pluribus dissimilibus fractionibus majorem determinare. 13
Probl. II. Numerum integrum ad dati denominatoris fractionem reducere. 14
Probl. III. Fractiones dissimiles ad eumdem denominatorem revocare. ibid.
Cap. III. De integrorum numerorum additione. 16
Probl. I. Plures integros numeros simul addere. ib.
Probl. II. Peractam additionem examinare. 18
Appendix I. De quantitatum literalium naturæ, & additione. ibid.
Probl. I. Quantitates simplices simul addere. 20
Probl. II. Quantitates compositas simul addere. ib.
Appendix altera. De fractorum additione. 21
Probl. I. Fractiones similes simul addere. ibid.
Probl. II. Dissimiles fractiones simul addere. 22
Probl. III. Plures integros, & fractos simul addere. ibid.
Cap. IV. De integrorum numerorum subtractione. ib.
Probl. I. Minorem numerum a majori subtrahere. ibid.
Probl. II. Numerorum subtractionem, & additionem examinare. 24
Appendix I. De subtractione quantitatum litteralium. 25
Probl. I. Simplices quantitates subtrahere. ibid.
Probl. II. Quantitates compositas subtrahere. 26
Appendix altera. De fractorum subtractione. 27
Probl. I. Fractiones similes subtrahere. ibid.
Probl. II. Dissimiles fractiones subtrahere. ibid.
Probl. III. Integros cum fractis, ab Integris cum fractis subtrahere. ibid.

Pro-

Probl IV. Integrum a fracto subtrahere. ibid.
Cap. V. De integrorum multiplicatione. 28
Probl. I. Simplices numeros per alios simplices multiplicare. ibid.
Probl. II. Numeros compoſitos multiplicare. 29
Prob. III. Peractam multiplicationem examinare. ib.
Appendix I. De quantitatum litteralium multiplicatione. 33
Probl. I. Simplicem quantitatem per aliam simplicem ducere. ibid.
Probl. II. Quantitates compositas in se invicem ducere. ibid.
Appendix altera. De fractorum multiplicatione. 34
Probl I. Fractiones per fractiones multiplicare. ib.
Probl. II. Fractum per integrum multiplicare. 35
Cap. VI. De integrorum divisione. ibid.
Probl. I. Numerum compoſitum per simplicem dividere. 36
Probl. II. Numerum compositum per alium compositum dividere. 37
Probl. III. Peractam divisionem examinare. 43
Append. I. De quantitatum literalium divisione. ib.
Probl. I. Quantitates simplices dividere. ibid.
Probl. II. Quantitates complexas per complexas dividere. 44
Appendix altera. De Fractorum divisone. 47
Probl. I. Fractionem per fractionem dividere. ib.
Lemma. Duorum numerorum invenire maximum communem divisorem. ibid.
Probl. II. Fractionem quamcumque ad minores terminos reducere. ibid.
Probl. III. Numerum integrum per fractionem dividere. ibid.
Capur VII. De potentiis numerorum, & radicum extractione. ibid.
Probl. I. Invenire radices quadratorum, & cuborum, quos formant numeri simplices. 49
Probl. II. Numerorum quorumcumque radices quadratas invenire. ibid.
Probl. III. Radicis quadratæ extractionem examinare. 53
Prob. IV. Radicem cubicam extrahere. 54
Probl. V. Radicis cubicæ extractionem examinare. 56
Appendix I. De radicum extractione in quantitatibus literalibus. 57
Pro-

Probl: I. E quantitate incomplexa radicem quadratam, & cubicam extrahere 58
Probl. II. E quantitate complexa radicem quadratam extrahere. ibid.
Probl. III. E quantitate complexa radicem cubicam extrahere. 59
Appendix altera. De Radicum extractione in numeris fractis. 60
Probl. A fractionibus radices quadratas, & cubicas extrahere. ibid.
Cap. ultimum. De Regulis proportionum ibid.
Probl. I. Per regulam simplicem proportionum directam incognitum numerum invenire. 61
Probl. II. Per simplicem regulam proportionum eversam incognitum invenire. 62
Prob. III. Per regulam proportionum compositam, & directam incognitum numerum invenire. ib.
Prob. IV. Per regulam proportionum compositam, & eversam incognitum numerum invenire. 63
Prolegomenon alterum, in quo Geometriæ Elementa traduntur. 65
Caput I. De Geometriæ natura, ejusque principiis, & terminis. ibid.
Caput II. De Lineis, & Angulis. 66
Theorema I. Anguli ad verticem oppositi sunt inter se æquales. 71
Theor. II. Si recta aliqua linea duas parallelas secuerit, efficiet angulum internum æqualem externo ex eadem parte opposito. ibid.
Theor. III. Cum recta linea duas parallelas secat, anguli interni, & ad easdem partes sunt æquales duobus rectis. ibid.
Cap. III. De Figuris, & primo de Triangulis. 72
Theor. I. In omni triangulo rectilineo tres anguli simul sumpti sunt duobus rectis æquales. 73
Theor. II. In omni triangulo rectilineo major erit angulus, qui majori lateri opponitur. Et vicissim majus erit latus, quod majori angulo opponitur. 74
Theor. III. In omni angulo duo quælibet latera simul sumpta majora sunt tertio. 75
Theor. IV. Si unius trianguli duo latera duobus alterius trianguli lateribus æqualia fuerint: & angulus a duobus illis lateribus comprehensus æqualis fuerit angulo a duobus alterius trianguli lateribus clauso, æquabuntur quoque & ba-
ses,

ses, & tota triangula. Similiter, si duo triangula fuerint sibi æquiangula, & unum latus æquale habuerint, erunt in reliquis omnibus æqualia. Item æqualia erunt tota triangula, si singula unius latera singulis lateribus æqualia fuerint. ib.
Theor. V. Si duo triangula habeant latera inæqualia, sed tamen angolos æquales, ubi unum alteri superimponatur, erit tertium latus tertio lateri parallelum. 76
Appendix Practica. Ad duo postrema capita. ib.
Probl. I. Datam rectam in duas æquales partes dividere. ibid.
Probl. II. Per punctum in aliqua recta assignatum aliam rectam ducere, quæ cum ipsa angulum efficiat dato angulo æqualem. 77
Probl. III. Per datum punctum ducere parallelam ad aliam assignatam. 78
Prob. IV. Supra datam rectam triangulum æquilaterum construere. ibid.
Prob. V. Datis tribus lineis determinatæ longitudinis, ex ipsis triangulum construere. ibid.
Prob. VI. Super datam rectam triangulum construere dato triangulo æquiangulum. 79
Cap. IV. De figuris plusquam tria latera habentibus ibid.
Theor. I. Diagonalis cujuslibet Parallelogrammi ipsum dividit in duas æquales partes. Et in ipso tum latera opposita, tum anguli inter se æquantur. 80
Theor. II. Parallelogramma super eamdem basim, & inter easdem parallelas constituta, sunt inter se æqualia. ibid.
Theor. III. In omni triangulo rectangulo quadratum hypothenusæ est æquale quadratis cathetorum simul sumptis. 81
Theor. IV. Anguli interni cujuslibet Polygoni simul sumpti conficiunt summam tot rectorum, quot sunt ejus latera duplicata, dempto numero quaternario. 82
Appendix practica. Ad superius caput 83
Prob. I. Super datam rectam quadratum describere. ibid.
Prob. II. Parallelogrammum describere dato triangulo æquale: habensque præterea angulum dato angulo æqualem. ibid.
Prob. III. Supra datam rectam parallelogramum

effor-

efformare, quod habeat angulum dato angulo æqualem, & quod æquale sit proposito Plygono . 84
Prob. IV. Quadratum describere assignatæ rectilineæ figuræ æquale . ibid.
Prob. V. Datis duobus quadratis tertium construere ambobus æquale . 85
Prob. VI. Datis duobus inæqualibus quadratis unum efformare, quod eorum differentiam adæquet . ibid.
Prob. VII. Figuras quascumque planas metiri . 86
Cap. V. De circulo . 88
Theor. I. Recta qualibet a centro excitata perpendiculariter in quamlibet subtensam, dividit ipsam in duas æquales partes . 89
Theor. II. In arcubus semicirculo minoribus decrescente arcu decrescit chorda, & vicissim. At in arcu, qui semicirculo sit major, crescente arcu chorda minuitur . ibid.
Theor. III. Ejusdem circuli chordæ æquales distant æqualiter a centro 90
Theor. IV. Recta quævis perpendiculariter incidens in extremitate alicujus semidiametri tangit circulum in puncto . ibid.
Theor. V. Inter circuli tangentem, & periphæriam nulla duci potest linea recta, quæ circulum non secet . 91
Theor. VI. Duæ rectæ circulum tangentes ab eodem puncto ductæ sunt inter se æquales . ibid.
Theor. VII. Si in circulo punctum a centro diversum ſumatur, atque ab eo rectæ ad circumferentiam ducantur, illa erit maxima, quæ per centrum transit, minima vero erit illius complementum . ibid.
Theor. VIII. Omnium linearum, quæ ab uno extra circulum puncto in ejus convexitatem duci poſſunt, illa eſt maxima, quæ producta transit per centrum . Earum vero, quæ ab eodem puncto in concavam circuli circumferentiam ducuntur, maxima est, quæ per centrum transit . 92
Theor. IX. Si duo habeantur anguli eidem arcui insistentes, angulus ad centrum est duplus anguli ad circumferentiam . ibid.
Appendix practica . Ad superius Caput . 94
Prob. I. Dato quovis circuli arcu, ejus centrum deſinire . ibid.
Prob. II. Ad datum in circuli periphæria punctum duce-

ducere tangentem. ibid.
Probl. III. A dato extra circulum puncto circuli tangentem ducere. 95
Prob. IV. Datum circuli arcum bifariam secare. ib.
Caput VI. De Proportionibus. ibid.
Theor. I. Si duæ homogeneæ quantitates per eandem multiplicentur, erit ut prima ad secundam, ita multiplex prima ad multiplicem secundæ. 104
Theor. II. Si quatuor quantitates sint proportionales, etiam invertendo erunt proportionales. ib.
Theor. III. Si quatuor quantitates fuerint proportionales, etiam alternando erunt proportionales. ibid.
Theor. IV. Si quatuor quantitates fuerint proportionales, etiam componendo erunt proportionales. 105
Theor. V. Si quatuor quantitates fuerint proportionales, etiam dividendo erunt proportionales. ib.
Theor. VI. Si quatuor quantitates fuerint proportionales, tales etiam erunt per conversionem rationis. ibid.
Theor. VII. Si in duplici serie constituantur magnitudines rationem ordinatam, vel perturbatam habentes, ratio duarum extremarum ex una parte æqualis erit rationi duarum extremarum ex alia. ibid.
Caput VII. De Planorum rectilineorum proportione. 106
Theor. I. Triangula, & Parallelogramma ejusdem altitudinis sunt inter se, ut bases. ibid.
Theor. II. Parallelogramma quæcumque sunt inter se in ratione composita basium, & altitudinum. 108
Theor. III. Parallelogramma quæcumque habentia bases, & altitudines reciprocas sunt æqualia. Et vicissim si æqualia fuerint, habebunt bases, & altitudines reciprocas. ibid.
Theor. IV. Duorum Triangulorum æquiangulorum latera æquales angulos comprehendentia sunt inter se proportionalia. 110
Theor. V. Triangula, quorum latera sunt invicem proportionalia, erunt æquiangula, & consequenter similia. 111
Theor. VI. Datis tribus lineis continuo proportionalibus, quadratum primæ est ad quadratum secundæ, ut prima ad tertiam. ibid.
Theor.

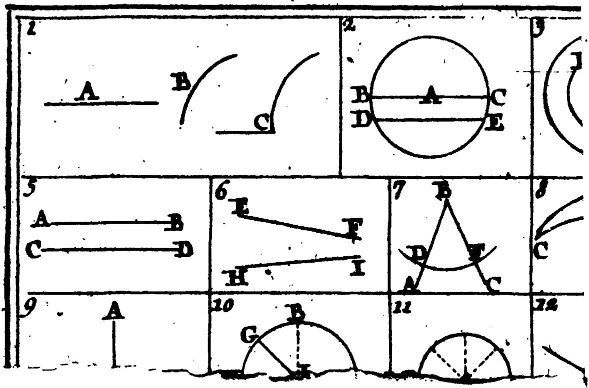
Theor. VII. Datis tribus lineis continuo proportionalibus triangulum quodcumque supra primam extructum est ad simile, triangulum supra secundam, ut prima linea ad tertiam. 112
Appendix Practica. Ad duo superiora capita. 113
Prob. I. Datis duabus lineis tertiam proportionalem invenire. ibid.
Prob. II. Datis duabus rectis invenire mediam proportionalem. 114
Prob III. Datis tribus invenire quartam proportionalem. 115
Probl. IV. Circuli peripheriam dividere. ibid.
Prob. V. Polygonum regulare quotlibuerit laterum circulo inscribere. 117
Prob. VI. Dato Circulo circumscribere quodcunque regulare polygonum. 118
Prob. VII. Assignato Polygono regulari circulum inſcribere. ibid.
Probl. VIII. Circa assignatum polygonum circumscribere circulum. ibid.
Caput VIII. De Solidis. 119
Theor. I. Prisma quodcumque est factum ex ductu basis in altitudinem. 121
Theor. II. Pyramides ejusdem basis, & altitudinis sunt æquales inter se. 122
Theor. III. Superficies omnium solidorum similium, quæ planis rectilineis terminantur, sunt inter se ratione duplicata duorum homologorum laterum. 125
Theor. IV. Duorum Prismatum similium massæ, seu soliditates, sunt inter se in ratione triplicata suorum laterum homologorum. ibid.
Appendix Practica. Ad superius Caput. 124
Probl. I. Prisma metiri. ibib.
Prob. II. Sphæræ superficiem metiri. 125
Prob. III. Tota Telluris circumferentia, ejus semidiametrum, superficiem, & massam invenire. ibid.
Caput IX. De Conicis Sectionibus. ibid.
De Ellipsi. 126
De Parabola. 127
De Hyperbola. 128
Appendix. De Cycloide. 129

INDEX II. PARTIS.

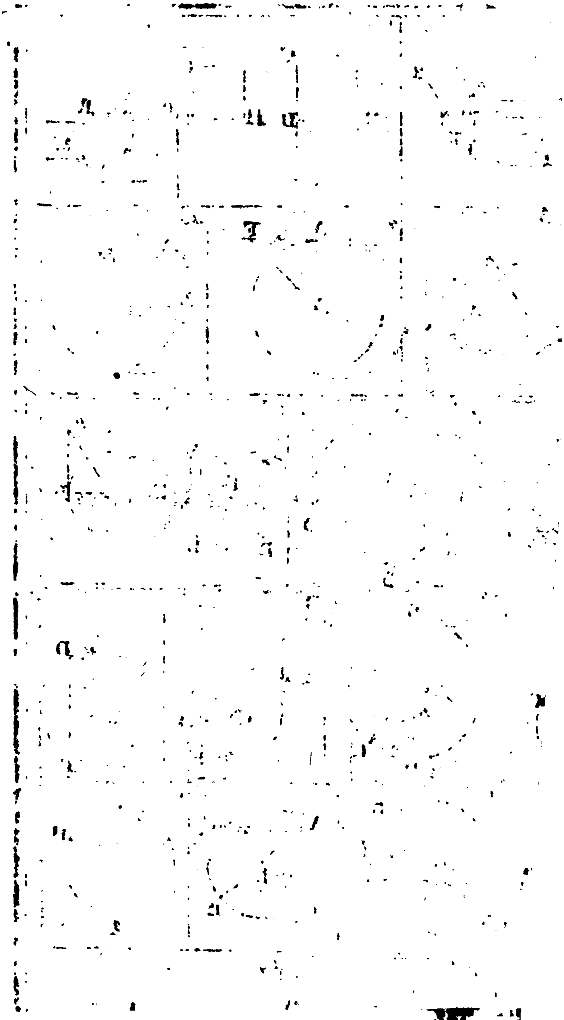
Ad universam Pilosophiam Præfatio historica. 133
Logica. 140

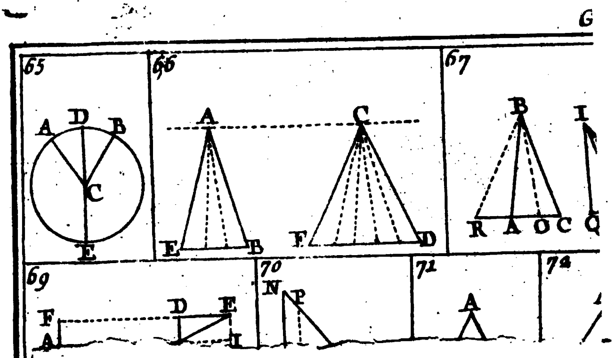
Logi-

ratio demonſtrat. 277
Audiantur adverſarii. 281
Caput III. De Mentis humanæ Origine. 287
Cenſura Pytagoricæ Metempſychoſis. 288
Cenſura erroris Stoicorum. 290
Cenſura hypotheſis Traducianorum. ibid.
Cenſura Wolphianæ Opinionis. 291
Caput IV. De Unione Mentis, & corporis. 293
Propoſitio I. Quamvis ſyſtema phyſici influxus certum experientia, intimoque ſenſu videatur, fatendum tamen hujuſce influxus nos nullam habere claram ideam. 296
Propoſitio II. Syſtema Cauſſarum occaſionalium nec Philoſopho dignum eſt, nec Chriſtianæ Theologiæ conſentit, 297
Propoſitio III. Præſtabilitæ harmoniæ ſyſtema latam aperis viam pluribus in Phiſica, & in Fide erroribus. 299
Caput V. De Potentiis Animæ humanæ. 300
Articulus I. De intellectu, ubi de Idearum natura, & origine. ibid.
Propoſitio I. Nullæ ſunt Ideæ mentibus noſtris innatæ in ſenſu Carteſianorom. 303
Audiuntur Carteſiani. 304
Propoſitio II. Opinio Malebranchii aſſerentis nos omnia videre in Deo, falſa, & abſurda eſt. 318
Satisfit Objectis. 319
Propoſitio III. Epicureorum opinio ſtatuens ideas a Corporibus avolare, eſt prorſus rejicienda. 324
Propoſitio. IV. Ineſt Menti facultas, qua a ſenſibilibus determinatas ideas ſibi cudat, ibid.
Solvuntur Objecta. 325
Articulue II. De Voluntate, ejuſque libertate. 328
Propoſitio I. Voluntas innato pondere fertur in bonum. 329
Solvuntur Objecta. 330
Propoſitio II. Voluntas ſine motivis non flectitur ad aliquid volendum, vel nolendum. 332
Diluuntur objecta. 333
Propoſitio III. Voluntas humana libertate gaudet, tum ab externa, tum ab interna neceſſitate. 337
Audiuntur Libertatis Oſores. 339
Articulus III. De Memoria. 346
Propoſitio. Phiſica Memoriæ Cauſſa ex fibrillarum cerebri flexibilitate, quæ per exercitium acquiritur, repetenda. 347



1
A
B
C
2
B
A
C
D
E
3
5
A
B
C
D
6
E
F
H
I
7
B
D
F
A
C
8
C
9
A
10
G
B
11
12




G
65
A D B
C
E
66
A
C
E B
F D
67
B
I
R A O C Q
69
F
A
D E
I
70
N P
71
A
72